

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU

RAZISKOVALNA NALOGA



Avtorja:

KRISTINA PETREJ,
TADEJ JERŠIČ

Mentorica:

MARIJA KRESNIK, prof.

Celje, 2016

ŠCC, Gimnazija Lava

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU
RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

Kristina PETREJ,

Tadej JERŠIČ,

oba 1. A

Mentorica:

Marija KRESNIK,

prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2016

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU

RAZISKOVALNA NALOGA



Šifra: Sveče

Razred/letnik: 1. letnik

Celje, 2016

ŠCC, Gimnazija Lava

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU
RAZISKOVALNA NALOGA

Šifra: Sveče

Razred/letnik: 1. letnik

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU

RAZISKOVALNA NALOGA



Avtorja:

KRISTINA PETREJ,

1. A in

TADEJ JERŠIČ,

1. A

Mentorica:

MARIJA KRESNIK, prof.

Celje, 2016

ŠCC, Gimnazija Lava

SVEČE NA VOJNIŠKEM POKOPALIŠČU
RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

Kristina Petrej,
Tadej Jeršič,
oba 1. A

Mentorica:

Marija Kresnik,
prof.

Povzetek

Samo v Sloveniji nastane letno okoli 8000 ton komunalnih odpadkov v obliki nagrobnih sveč, kar predstavlja velik ekološki problem. Posebej je to očitno 1. novembra, ko se količina odpadnih nagrobnih sveč drastično poveča. Termična izraba embalaže nagrobnih sveč, ki vsebujejo PVC, je zelo draga. Energijo lahko pretvorimo v toploto ali elektriko, vendar je potrebno posebno čiščenje emisij; tovrstne naprave pa v Sloveniji nimamo. Tako se odpadne sveče nabirajo na odlagališčih. Da ne bi število odlagališč naraščalo, ampak bi upadalo, moramo na tržišču še bolj promovirati okolju prijazne sveče.

Vojniško pokopališče je eno večjih pokopališč v celjski regiji. Na njem sva opravila raziskave in ugotovila, da v enem letu ljudje zapravijo za sveče okoli 110.000 €. Meniva, da je treba javnost še bolj seznaniti s problematiko odpadnih nagrobnih sveč in jo vzpodbuditi k nakupu bolj ekoloških sveč.

Vsebina

1	Uvod.....	4
1.1	Namen naloge.....	4
1.2	Hipoteze	5
1.3	Metode dela	5
2	Pokopališča	6
2.1	Dan spomina na mrtve	6
2.2	Sveče	6
2.2.1	Gorenje sveč	9
2.2.2	Reciklaža sveč.....	10
2.2.3	Sveča kot odpadek	11
2.2.4	Zakonodaja.....	11
2.3	Pokopališča po Sloveniji	12
2.4	Vojniško pokopališče	13
3	Praktični del naloge	14
3.1	Izvajanje terenskega dela	14
3.1.1	Štetje sveč	18
3.2	Rezultati štetja sveč.....	18
3.2.1	Štetje sveč skozi štiri mesece.....	19
3.2.2	Štetje sveč v enem tednu.....	20
3.3	Anketiranje	21
3.3.1	Odgovori na vprašanja	21
4	Diskusija	35
4.1	Potrditev hipotez	37
5	Zaključek	38
6	Literatura:.....	39

KAZALO SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Strukturna formula PVC (http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/_puncer/mase/pvc.htm)	7
Slika 2: Navadna PVC- sveča (https://trgovina.ziveks.si/1305-thickbox_default/parafinska-sveca-lord.jpg)	7
Slika 3: Izdelki iz PVC (1. http://i.ebayimg.com/images/i/140513570191-0-1/s-l1000.jpg ,)	8
Slika 4: Vložek za svečo iz PP (http://www.najcena.si/images/products/la/2/5/6/9/Razno_vloek_za_sveo_Pax.jpg)	8
Slika 5: Sveče (navadna, električna na baterije, solarna in oljna sveča)	10
Slika 6: Odlagališče nagrobnih sveč (http://ebm.si/oj/images/stories/cen2011/recikliranje_nagrobnih_svec.jpg)	11
Slika 7: Pravilno ločevanje odpadkov na pokopališču	11
Slika 8: Pokopališče Žale v Ljubljani (http://www.ljubljana.si/file/1012744/fmpgtmp_pjqk1c.jpeg)	13
Slika 9: Vojniško pokopališče (vir: osebni arhiv)	13
Slika 10: Vrsta Debeljak – Gmajner/Jenko	15
Slika 11: Vrsta Videnšek – Trestenjaki	16
Slika 12: Vrsta Kolar – Grabijan	16
Slika 13: Vrsta Klančnik – Vodopivec/Naglič	17
Slika 14: Vrsta družina Oset – Škrubarjevi	17
Slika 15: Polni zaboji sveč na 1. november (vir: osebni arhiv)	19
Slika 16: Solarna sveča na izložbenih policah	28
Slika 17: Grobišče 31. oktobra zvečer	31
Slika 18: Panoramska slika vojniškega pokopališča (vir: osebni arhiv)	38
 Tabela 1: Tabela cen navadnih parafinskih sveč	27
 Graf 1: Podatki štetja sveč za 4 mesece na 50 grobov	20
Graf 2: Količina sveč obdobja 1 teden po dnevih	20
Graf 3: Obiskovanje grobišč med anketiranci	22
Graf 4: Zakaj ljudje/anketiranci kupujejo sveče?	23
Graf 5: Kolikokrat ljudje prižigajo sveče?	24
Graf 6: Ali vedno, ko obiščete grob, prižgete svečo?	25
Graf 7: Kaj se upošteva ob nakupu sveče?	26
Graf 8: Količina denarja, ki so ga anketiranci pripravljeni odšteti za sveče.	27
Graf 9: Mnenje anketirancev o sveči kot nevarnem odpadku.	29
Graf 10: Sveče, ki jih kupujejo anketiranci	30
Graf 11: Sveče, prižgane na enem grobu	31
Graf 12: Ali so anketiranci prešteli sveče na grobu?	32
Graf 13: Graf prešteti sveč anketirancev.	33
Graf 14: Graf odgovorov na 12. vprašanje	34

1 Uvod

Številne trgovine in trgovski centri ter cvetličarne nam ponujajo dobro založene police z nagrobnimi svečami različnih oblik in velikosti. Namen bogate trgovske ponudbe je, da sveče kupimo. Ob tem se povprečni potrošnik ne zaveda, da je ob nakupu treba pomisliti tudi na to, kaj se bo zgodilo z izdelkom, ko bo postal odpadke. Slednje velja za vse izdelke, ki jih kupimo, saj že s pravilno izbiro embalaže lahko vplivamo na zmanjšanje količine odloženih odpadkov.

Statistične raziskave potrjujejo, da smo Slovenci med prvimi v svetu po številu sveč, ki jih prižgemo v počastitev dneva mrtvih. Tako okoli 1. novembra nastanejo velike količine odpadkov, ki jih kljub ločenemu zbiranju ni mogoče reciklirati. Vsi se zavedamo, kako so odpadki, ki niso organski in se ne razkrojijo hitro, škodljivi za okolje, vendar premalo storimo za to, da bi naravo ohranili takšno, kot je, saj smo ljudje na žalost še vedno nagnjeni k temu, da izberemo tisto, kar je ugodneje za nas oz. za naš žep, čeprav bo to onesnažilo naravo in zmanjšalo kakovost našega bivanja.

Kot dijaka, ki se zavedata ekološke problematike v širšem in ožjem okolju, sva želela ugotoviti, koliko nagrobnih sveč gori povprečno na enem grobu in za koliko poskoči njihovo število ob 1. novembru. Raziskavo sva omejila na obdobje med 13. septembrom 2015 in 13. januarjem 2016; štiri mesece sva torej na vojniškem pokopališču štela nagrobne sveče.

1.1 Namen naloge

Z raziskovalno nalogo sva želela več izvedeti o svečah nasploh in odgovoriti na nekaj vprašanj, ki si jih zelo redko zastavlja, saj se naju ne dotikajo neposredno. Poskušala sva ugotoviti, katere sveče so najbolj nevarne okolju in zakaj. Zanimalo naju je, ali smo seznanjeni z dejstvom, da sveča predstavlja veliko ekološko težavo kot nevaren odpadke; katere sveče kupujemo potrošniki najpogosteje in na kaj gledamo, ko se odločamo za nakup nagrobnih sveč; ali pretehta pri nakupu izgled ali cena; ali se sploh kdaj vprašamo, katera sveča je najbolj prijazna naravi, ko postane odpadke.

Takoj sva pomislila tudi na 1. november in z njim na čas, ko so pokopališča osvetljena s nešteti lučkami. Vprašala sva se, kaj ta čarobno lepa nočna podoba pokopališč pomeni za naše okolje in za koliko se takrat poveča število sveč in odpadkov ter ali je možno reciklirati tolikšno število odpadkov in kako to storiti.

1.2 Hipoteze

1. Na grobovih bova našla največ parafinskih sveč.
2. Ljudje ob nakupu sveč gledajo na ceno ter izgled in manj na čas gorljivosti.
3. 70 % ljudi ob vsakem obisku pokopališča vedno prižge vsaj 1 svečo.
4. Ljudje so premalo osveščeni o svečah kot naravi nevarnem odpadku.
5. V času 1. novembra se količina nagrobnih sveč poveča za najmanj 3-krat.
6. V obdobju štetja sveč (13. 9. 2015–13. 1. 2016) bo število električnih sveč naraslo.

1.3 Metode dela

- mesečno štetje sveč
- urejanje pridobljenih podatkov v grafični zapis
- primerjanje podatkov in opažanje porasta v tednu praznovanja 1. novembra
- intervju z gospodom iz RAJ-a
- anketiranje dijakov srednje šole Gimnazija Lava
- delo z literaturo

2 Pokopališča

Pokopališče je del ozemlja, ki je namenjen – odvisno od kulture in navad – različnim načinom pokopavanja ter ohranjanja posmrtnih ostankov in trupel. Poznamo več vrst pokopališč:

- vojaška – na njih je lahko poleg posameznih grobov tudi skupna grobnica, v katero po navadi pokopljejo neidentificirane vojake. Tem grobnicam pravijo tudi grob neznanega junaka.
- gozdna – najdemo jih v gozdu. Gozd simbiotsko sprejme grob, saj gre za nekakšen življenjski proces. Ta proces pa je: pojaviti se, rasti, odmirati, odmreti. Zaradi drevesnih korenin in premajhnega prostora ima to pokopališče manj grobnih mest.
- vaška – pogosto so povezana s cerkvijo ali so na vidni legi ter so na podeželju oziroma vasi.
- parkovna – imajo podobo (angleškega) krajinskega parka s posameznimi razporejenimi pokopališči. To je določen del mestne površine (ob ribnikih, v parkih), ob kateri so vedno prisotna drevesa. Taka pokopališča niso velika, saj se za tak kraj odločajo samo premožni ljudje.
- tuja (tratna) – grobovi niso ograjeni z okvirji, označeni so le z grobno ploščico. Za ta pokopališča je značilno manj zelenja oziroma cvetja in označenih poti.
- arhitektonska (mestna) – grobovi so nanizani po vzorcu šahovnice ali med več vodoravnimi in prečnimi potmi. Ta pokopališča so v predelu mesta. Imajo obvezno pravokotno obliko, glavna pot pa deli prostor na dve simetrični obliki.

2.1 Dan spomina na mrtve

Dan spomina na mrtve oziroma dan mrtvih je v Sloveniji državni praznik, ki se praznuje 1. novembra. Na ta dan množično obiskujemo grobove in se s prižiganjem sveč poklonimo spominu na mrtve. Sprva so katoličani ta praznik praznovali 13. maja, papež Gregor IV. pa je praznik leta 835 s 13. maja prestavil na 1. november. V dan mrtvih so bili v Sloveniji vsi sveti (praznik vseh svetnikov in rajnih) preimenovani po 2. svetovni vojni.

2.2 Sveče

Odpadna nagrobna sveča je sestavljena iz treh glavnih delov: ohišja iz plastike, ostanka parafina in kovinskega pokrova. Vsi ti deli se v procesu reciklaže ločijo in ločeno predelajo.

Sveča je svetilo, ki je sestavljeno iz notranjega stenja, ki se nahaja v sredini telesa iz (najpogostejše) parafinskega voska.

Sveča ima močan religiozni pomen. Kristjanom predstavlja simbol Kristusovega nauka ter božje luči, zato med mašo vedno gori na oltarju sveča; z njo pa se kristjani spominjajo svojih rajnih na praznik vernih duš.

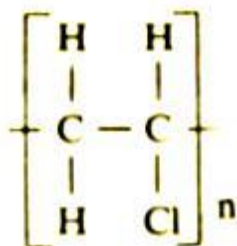
- Sveče iz PVC- ali PP-plastike

PVC predstavlja kratico za kemično spojino polivinil klorid. To vrsto plastike danes uporabljamo v več namenov, med drugim tudi za ohišje nagrobnih sveč.

PVC (polivinilklorid) je termoplastična umetna snov, katere osnovni surovini sta etin in HCl (klorovodikova kislina). Iz etina in klorovodikove kisline dobimo vinilklorid, in sicer naprej s polimerizacijo polivinilklorida v obliki belega prahu. Dobljeni prah segrevamo nad 75 °C, da postane mehak in plastičen ter ga s stiskanjem lahko oblikujejo v plošče, folije, palice ... Je gostejši od vode in se v njej potopi; neobarvan PVC je rumenkaste barve, odporen proti bencinu, bazam, kislinam, olju in vodi. Ni pa odporen na višje temperature, ne prevaja elektrike, torej je električni izolator; gori s svetlo rumenim plamenom in sajastim dimom, vsebuje dodatke, ki ovirajo gorenje PVC; hlapi pri gorenju so strupeni. (Arlič V., Terzić S., Nagrobna sveča – odpadek? Raz. nal. Osnovna šola Livada Velenje, 2008).

Trdi PVC: od –50 °C do 60 °C trd. Od 60 °C do 95 °C zmehčan. Od 95 °C do 170 °C elastičen. UPORABEN od –30 °C do 60 °C

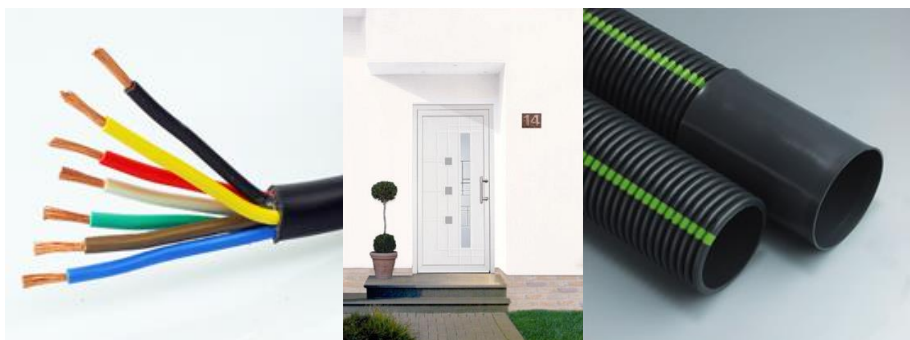
Mehki PVC: od –50 °C do –15 °C trd. Od –15 °C do –10 °C zmehčan. Od –10 °C do 140 °C elastičen. UPORABEN: od – 50 °C do 50 °C



Slika 1: Strukturna formula PVC (http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/_puncer/mase/pvc.htm)



Slika 2: Navadna PVC- sveča (https://trgovina.ziveks.si/1305-thickbox_default/parafinska-sveca-lord.jpg)



Slika 3: Izdelki iz PVC (1. <http://i.ebayimg.com/images/i/140513570191-0-1/s-l1000.jpg>,

2. <http://www.rajmax.si/images/moderna-vhodna-vrata.jpg>,

3. http://www.stigma-cs.si/index.php?site=sales_program&id=7)

Polipropilen (PP) je termoplastični material. Ta polimer se proizvaja z adicijsko polimerizacijo propilena, $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ (propen). Njegova molekulska struktura je podobna polietilenu, vendar ima vsaka enota še dodatno metilno skupino ($-\text{CH}_3$). Njegova molska masa je med 50,000 in 200,000 gramov. Polipropilen (PP) je malce bolj krhek kot polietilen, vendar se pri temperaturi nad 40°C omehča. Polipropilen se uporablja predvsem v avtomobilski industriji za notranjo opremo in za embalažo v prehranski industriji (npr. lončki za jogurte). PP se lahko oblikuje v fina vlakna, odporna proti madežem, ki se uporabljajo v tekstilni industriji in za domače pohištvo, še posebej za preproge.



Slika 4: Vložek za svečo iz PP (http://www.najcena.si/images/products/la/2/5/6/9/Razno_vloek_za_sveo_Pax.jpg)

- Papirnate sveče

Svečo, ki gori, ne da bi zažgala tulec, naredijo z uporabo vrste papirja, ki ni tako občutljiv na plamen, ter s pravo kombinacijo kakovostnega parafina ter stenja oziroma gorljive vrvice. Svečo lahko vržemo med papirnate odpadke, četudi ne zgori povsem do konca, saj se parafin oziroma gorljiva snov v svečah tudi sicer uporablja pri proizvodnji papirja in kartona.

Parafin je zmes trdnih alkanov (nasičeni ogljikovodiki) z več kot 20 ogljikovimi atomi.

Dobimo ga s suho destilacijo rjavega premoga in iz stranskih proizvodov (naftni derivat). Ker postopki prečiščevanja v naftni rafineriji niso standardizirani, poznamo okoli 400 različnih vrst parafina.

Najpogostejši parafin ima tališče med 48 in 58°C . Zanj je značilna kristalna struktura.

Formula za parafin: $\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_n-\text{CH}_3$ $n = 24-36$; $n=18-45$; $n=18-55$

Tipične lastnosti parafina, ki jih lahko nadzorujemo in izmerimo, vključujejo tališče, ledišče, trdoto, vsebnost nafte oziroma olja, lepljivost in barvo. Ker pa obstaja veliko vrst parafinov, ki imajo različne lastnosti, moramo paziti pri njihovi uporabi, saj niso vsi primerni za vse. Poleg tega moramo upoštevati njegove funkcionalne lastnosti. Te lastnosti vključujejo prosojnost in neprozornost, videz (npr. suh, voskast, lisast, bleščeč vosek), upogljivost ... Kombinacija fizičnih in uporabnih lastnosti lahko brez dvoma določi, kateri vosek – parafin je uporaben za določen primer.

Lastnosti parafina so:

- ni reaktiven,
- ni strupen,
- ni topen v vodi,
- je gorljiv,
- je brezbarven.

Parafin se uporablja predvsem za izdelavo sveč, pa tudi za impregnacijo papirja, platna, lepenke, iverke, za izdelavo vazelina ter tudi v prehrambni industriji – npr. za premaz sirov. Za izdelavo sveč uporabljajo dve vrsti parafina (zimski, letni), ki se med sabo ločita po tališču. (Iz Wikipedije, proste enciklopedije)

2.2.1 Gorenje sveč

Preden se sveča prižge, je stenj nameščen v gorivu, ki je v trdi obliki. Toplota plamena, s katerim prižigamo svečo, povzroči, da se sveča sprva stali, nakar izpari manjša količina goriva. Po izparevanju se gorivo veže s kisikom v zraku, kar povzroči nastanek samostojnega plamena. Ta plamen nato poskrbi za samostojno toploto, ki omogoča samostojno gorenje sveče. Toplota sveče stali vrh telesa trdega goriva, utekočinjeno gorivo se nato premakne navzgor po stenju zaradi kapilarnosti, nato pa tekočinsko gorivo izpari pri gorenju znotraj svečnega plamena. Samo gorenje sveče poteka v različnih fazah, kar se vidi v različnih barvah, ki nastajajo znotraj plamena. Znotraj modrejših, bolj vročih fazah se vodik loči iz goriva in gori, da nastane vodna para. Svetlejša, rumenkasta faza pa označuje, da se preostali ogljik oksidira, pri čemer nastaja ogljikov dioksid. Z gorenjem se prične manjšati količina goriva in preostanek stenja, ki ni obkrožen z gorivom, sam dokončno izgori (Iz Wikipedije, proste enciklopedije).

Čas gorenja pri svečah je odvisen od vrste sveče :

- navadna sveča – približno 48 ur
- električna sveča na baterije – 40–200 dni
- solarna sveča – približno 2 leti
- oljna sveča – 40–100 ur



Slika 5: Sveče (navadna, električna na baterije, solarna in oljna sveča)

(1.<http://moj pogled.com/wp-content/uploads/2014/05/sveca-za-zrtve-trdih-drog.jpg>,

2 http://privarcujte.si/uploads/catalogues/85/katalog_tus_9.4-15.4.2014_000075.jpg,

3.http://1nadan.si/Image/Show?iid=2012_10_16_11_54_227.png&quality=100&thumb=True&thumbHeight=226&thumbWidth=226&croptthumb=True

4.http://www.pax.si/media/articles/343_big.jpg)

2.2.2 Reciklaža sveč

V sekundarne surovine je mogoče predelati vse tri glavne sestavine odpadnih nagrobnih sveč:

- ohišje iz plastike
- ostanke parafina in
- kovinski pokrov

To so predvsem nagrobne sveče, ki vsebujejo PVC. V Sloveniji letno nastane 4500 ton embalaže nagrobnih sveč, od tega skoraj tretjina okoli 1. novembra. S projektom »Manj plastike na pokopališča«, ki ga izvaja Okoliško raziskovalni zavod iz Slovenskih Konjic ob finančni podpori Norveškega finančnega mehanizma, se izvajajo konkretne aktivnosti za minimizacijo in preprečevanje nastajanja odpadkov. Z realizacijo projektnih aktivnosti bomo v Sloveniji prispevali k uresničevanju cilja manj odloženih odpadkov, (konkretno nagrobnih sveč) na odlagališča. Konec leta stopi v veljavo Uredba o ravnanju z odpadnimi nagrobnimi svečami (Ur. list RS, št. 78/2008), ki določa obvezno ločeno zbiranje odpadnih nagrobnih sveč. Tukaj se srečamo s problemom, ko se odpadne nagrobne sveče začnejo zaradi ločenega zbiranja kopičiti, saj pretiranega zanimanja za predelavo materiala, ki vsebuje PVC, še ni. Izvajalci javnih služb običajno ločeno zbrane odpadne sveče odložijo na odlagališče, kar predstavlja slabo motivacijo javnosti za ločeno zbiranje odpadkov. Poleg tega so nastali dodatni stroški ločenega zbiranja odpadkov na

pokopališčih. Termična izraba embalaže nagrobnih sveč, ki vsebujejo PVC, je zelo draga, kljub temu da lahko energijo pretvorimo v toploto ali elektriko, saj je v tem primeru potrebno posebno čiščenje emisij; tovrstne naprave pa v Sloveniji nimamo. (Iz Okoliško raziskovalni zavod – ORZ)



Slika 6: Odlagališče nagrobnih sveč (http://ebm.si/oj/images/stories/cen2011/recikliranje_nagrobnih_svec.jpg)



Slika 7: Pravilno ločevanje odpadkov na pokopališču

(http://www.pogreb-krste-zare.si/wp-content/uploads/2010/10/zabojniki_za_loeno_zbiranje-300x177.jpg)

2.2.3 Sveča kot odpadek

Odpadne nagrobne sveče niso nevarni odpadki; to postanejo pri uničevanju in odstranjevanju iz okolja. Večina nagrobnih sveč – več kot 95 % – ima ohišje iz PVC- (polivinilklorid) plastike, ki je kot gorivo v kurilnih napravah ali industrijskih pečeh povsem neuporaben odpadek, ker pri gorenju povzroča nastajanje strupenega klora. Take odpadne nagrobne sveče se lahko sežigajo le v sežigalnicah odpadkov, kjer se strupeni klor izloči v čistilni napravi odpadnih plinov.

Odpadne nagrobne sveče niso dolgoročno primerne za odlaganje na odlagališčih komunalnih odpadkov, ker se zaradi razkrajanja plastike iz PVC (polivinilklorid) sprošča v okolje z izcednimi vodami tudi klor. Proces razkrajanja je evolucijsko gledano zelo dolg. Ločimo tri glavne sestavine odpadne nagrobne sveče: ohišje iz plastike, ostanek parafina, približno 30 %, in kovinski pokrov.

2.2.4 Zakonodaja

Prvi korak celovitega ravnanja z odpadnimi nagrobnimi svečami pomeni ločeno oddajanje in zbiranje odpadnih nagrobnih sveč na pokopališčih, grobiščih, ob spomenikih in na drugih javnih površinah.

Zakonodaja na področju ravnanja z odpadki predvideva številne ukrepe s ciljem zmanjšanja količin odloženih odpadkov. Da bi zagotovili ločeno zbiranje odpadkov, ki

nastanejo pri gorenju nagrobnih sveč, ter preusmeritev od odlaganja v recikliranje in druge načine predelave, je Vlada RS leta 2008 sprejela Uredbo o ravnanju z odpadnimi nagrobnimi svečami (Uradni list RS, št. 78/08, ki določa pravila ravnanja s temi odpadki).

Uredba določa naslednje obveznosti upravljavcev pokopališč:

- odpadne nagrobne sveče se morajo na pokopališčih zbirati v posebnih, na predpisan način označenih zabojnikih;
- ne smejo se mešati z drugimi odpadki, drobiti, stiskati, onesnažiti;
- oddajati jih je treba izvajalcu javne službe oziroma neposredno zbiralcu, ki zbira odpadne nagrobne sveče za posamezen sistem ravnanja z odpadnimi nagrobnimi svečami (pokopališča, večja od 15 ha);
- pripraviti in izvajati morajo načrt gospodarjenja z odpadnimi nagrobnimi svečami;
- obiskovalci pokopališč morajo biti obveščeni o ločenem zbiranju odpadnih nagrobnih sveč;
- na vsakem pokopališču je treba zagotoviti zmogljivosti za začasno skladiščenje zbranih odpadnih nagrobnih sveč (min. 3m³/ha pokopališča).

Obveznosti izvajalcev javne službe so:

- prepoved odlaganja ločeno zbranih odpadnih nagrobnih sveč;
- prepoved energetske izrabe odpadnih nagrobnih sveč, ki vsebujejo PVC;
- prevzemanje odpadnih nagrobnih sveč na prevzemnih mestih ob pokopališčih ter na javnih mestih ob spomenikih ali na njih;
- oddajati jih je treba zbiralcu, ki zbira odpadne nagrobne sveče za posamezen sistem ravnanja z odpadnimi nagrobnimi svečami;
- v najmanj enem zbirnem centru je treba zagotoviti zmogljivosti za predhodno skladiščenje zbranih odpadnih nagrobnih sveč (min. 14 dni).

2.3 Pokopališča po Sloveniji

Nekatera slovenska pokopališča so spomeniki nacionalnega pomena zaradi več sto let starih nagrobnih kamnov. Izpostaviti velja judovsko pokopališče v Rožni Dolini. V Šempetru v Savinjski dolini je na ogled Rimska nekropola. Vojaška pokopališča in spomeniki žrtvam vojn pričajo o burni preteklosti naših prednikov. Zlasti v Posočju, prizorišču bojev soške fronte v 1. svetovni vojni, so urejena vojaška pokopališča s kostnicami. Pomemben spomenik temu tragičnemu obdobju je tudi Ruska kapelica na

Vršiču. Največ zgodovinsko pomembnih Slovencev ima grobove na pokopališčih Prešernov gaj v Kranju in Navje v Ljubljani. Slednje je delo arhitekta Jožeta Plečnika, ki je uredil tudi največje centralno pokopališče Žale. Tudi to pokopališče je razglašeno za kulturni spomenik. (www.slovenia.info)



Slika 8: Pokopališče Žale v Ljubljani (http://www.ljubljana.si/file/1012744/fmpgtmp_pjqk1c.jpeg)

2.4 Vojniško pokopališče

Vojniško pokopališče je sestavljeno iz starega in novega dela. Ločena sta s kamnitim zidom. Vojniško pokopališče sestavljata 2 mrliški vežici, vendar starejša mrliška vežica že veliko let ne služi svojemu namenu. V starejšem delu najdemo grobnice, družinske, enojne ter otroške grobove. V novejšem delu pa se nahajajo žarni, družinski, enojni ter otroški grobovi. Družinskih grobov je 1678, grobnic je 20 in žarnih grobov 93. Na leto odvozijo približno 15 000 kg odpadnih sveč.



Slika 9: Vojniško pokopališče (vir: osebni arhiv)

3 Praktični del naloge

Praktični del naloge je zavzemal:

- štetje sveč,
- anketiranje,
- popis cen sveč po trgovinah.

Cilj raziskave je bil poiskati povprečne cene za navadno svečo (parafinsko svečo), oljno svečo, električno svetilko in električno svetilko v kombinaciji sončnih celic.

- računanje povprečne teže sveč

Poiskala sva 20 srednje velikih zavrženih parafinskih sveč ter jih stehala in izračunala povprečje. Pri ostalih bolj dovršeno izdelanih svečah pa se menjava samo polnilo (baterije, olje) in zato ni toliko odpadkov.

- iskanje dodatnih podatkov z vojniškega pokopališča

Pod dodatne podatke sva štela količino odvrženih sveč na leto, število grobov ter število posameznih tipov grobov na vojniškem pokopališču. Vse te podatke sva pridobila pri pogrebnem podjetju RAJ d. o. o. (Vojnik) pri gospodu Robertu Amonu.

3.1 Izvajanje terenskega dela

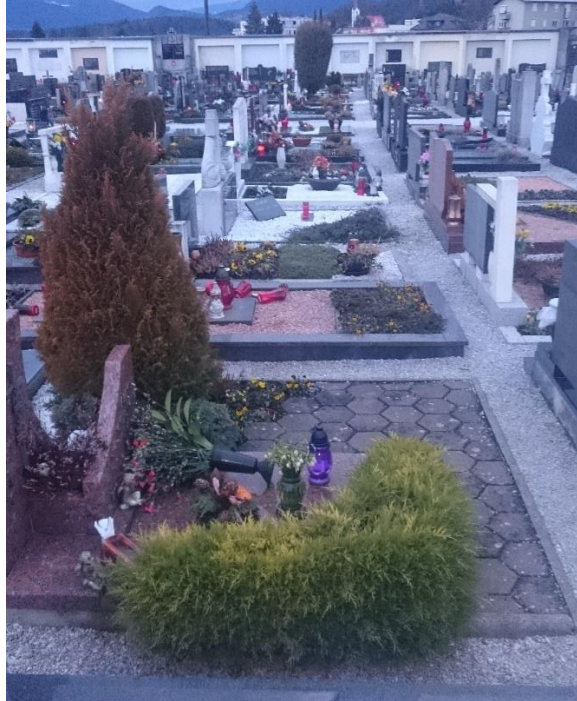
Sveče, ki sva jih štela, so bile razdeljene v 4 skupine. Večinoma se ločijo že po zunanosti, ampak včasih je bilo treba pogledati tudi pod pokrovom.

1. Navadne ali parafinske sveče so tiste, ki uporabljajo za gorivo parafin. Gorijo približno 2–3 dni in se reciklirajo ali pa sežgejo (plini pri sežigu so okolju neprijazni) po uporabi. Obstajajo že tudi take, ki so zgrajene iz dveh plastičnih ogrodi. Lepšega zunanjega, namenjenega večkratni uporabi, ter notranjega, napolnjenega s parafinom in z vrvico, ki gori, oziroma s stenjem. Lahko so iz plastike ali stekla in imajo večinoma aluminijast pokrovček. Ker gori, izhaja okolju neprijazen CO₂.
2. Električne sveče ali svetilke na baterijske vložke so odvisne od varčnosti žarnice in zmogljivosti baterije, ki se vstavi v svečo. Gorijo oziroma utripajo 40–200 dni. Menjavajo se samo vložki ter (okolju neprijazne) baterije. Večinoma so zgrajene iz plastike in imajo tudi plastični pokrov.
3. Oljne sveče so tiste, ki imajo za gorivo tekoči parafin. Gorijo 1–2 dneva več kot navadne sveče. Zanimivi sta le večkratna uporaba istega ohišja ter menjava stenja oziroma gorilne vrvice. Večinoma so zgrajene iz stekla in so brez pokrova ali pa je ta kovinski.
4. Solarne svetilke. Te so prihodnost, saj je njihova življenjska doba 2–10 let, odvisno od modela in vzdržljivosti baterije. Na vsake 2 leti je potrebno zamenjati baterijo. Medtem pa se same polnijo s pomočjo sončnih celic na vrhu svetilke, ki

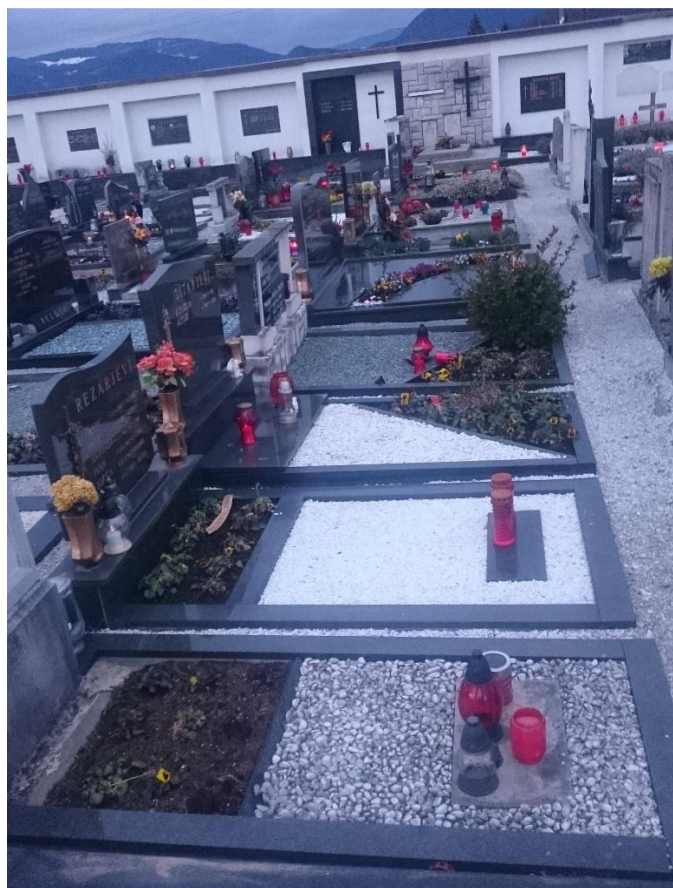
podnevi zbirajo svetlobo in jo shranjujejo v baterije. Prepoznavne so po sončni celici na pokrovčku svetilke in plastičnem širokem ohišju vsaj proti vrhu.

Vse sveče praviloma sestavlja polipropilen ali polivinilklorid (PVC).

Večinoma sva štela po petdeset grobov. Zadala sva si 5 vrst po 10 grobov:



Slika 10: Vrsta Debeljak – Gmajner/Jenko



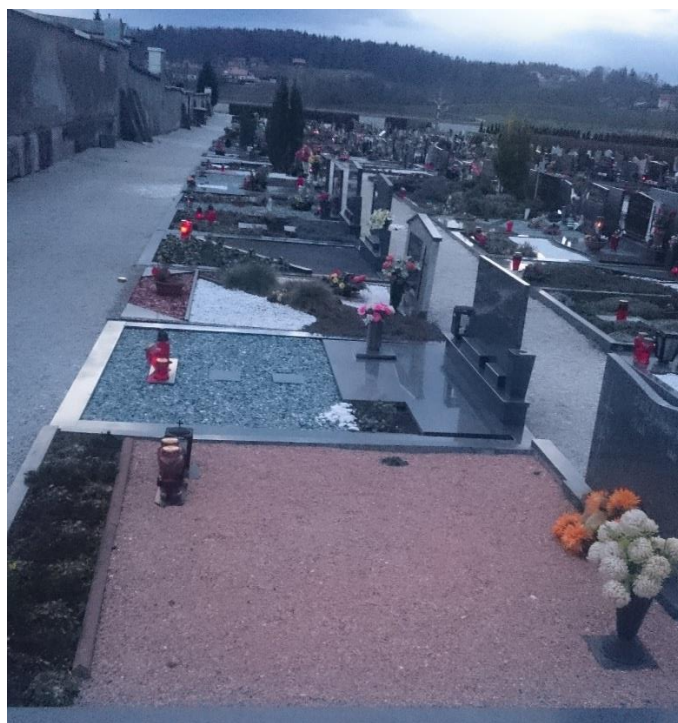
Slika 11: Vrsta Videnšek – Trestenjak



Slika 12: Vrsta Kolar – Grabijan



Slika 13: Vrsta Klančnik – Vodopivec/Naglič



Slika 14: Vrsta družina Oset – Škrubarjevi

3.1.1 Štetje sveč

Štetje sveč je potekalo v dveh vzporednih časovnih obdobjih.

1. Sveče sva štela od 13. septembra 2015 do 13. januarja 2016. S tem sva dosegla 4 mesece štetja sveč. Meritev se je opravljala enkrat tedensko. Rezultat je primerjava podatkov štetja sveč skozi 4 mesece.
2. Za še večjo natančnost pa sva v času naših počitnic med 24. oktobrom in 1. novembrom preštela sveče in to meritev označila kot tedensko primerjavo pridobljenih podatkov.

Prvega in drugega novembra sva se odločila, da lahko še bolj natančno določiva količino sveč na en grob. Pri tem sva zajela vse tipe grobov in jih preštela 400. Rezultat je znašal približno 4380 sveč. V povprečju sva naštela 7 parafinskih sveč, 2–4 električne svetilke, 0–1 solarnih svetilk in 0–2 oljnih sveč. Vsega skupaj 11 sveč na grob.

3.2 Rezultati štetja sveč

Pri rezultatih štetja sveč sva pričakovala, da bo zvišanje pred večjimi prazniki. Zaznano bi naj bilo tudi povečanje ob sobotah in nedeljah. Razlog za to naj bi se skrival v tem, da so ljudje doma in odidejo na pokopališče. Veliko povečanje pa naj bi bilo tudi med velikonočnimi prazniki, se pravi aprila. Leta 2015 so bili ti prazniki od 5. do 12. aprila. Letos 2016 pa so od 27. marca do 1. aprila. Bistveno povečanje naj bi bilo 1. novembra. Takrat ljudje hodijo in prižigajo sveče bolj kot kdaj koli prej v letu in se ne ozirajo na nobene ekološke smernice o tem, kako bi se lahko spremenila, a še vedno ohranjala tradicija na dan spomina na mrtve.

Zaskrbljujoč podatek je, da te sveče gorijo 2 do 3 dni. Torej, če so prvo svečo prižgali 30. oktobra, so jo povsem verjetno prižgali tudi 1. oziroma 2. novembra. Ta hipoteza velja za tiste, ki prižgejo svečo, ko prejšnja ugasne. Obstajajo pa tudi taki, ki prižgejo več kot eno svečo na grobu. Pomeni, da se kaj hitro nabere več sveč.

Na vojniškem pokopališču so štiri tipi grobov: žarni, družinski, enojni in otroški. Vsega skupaj je 1800 grobov, natančneje 1792. Novejši grobovi so žarni, ki jih je vedno več. Navadnih grobov, v katere se lahko vstavi žara ali truplo, je 1700 – torej je žarnih 100. Žarni grobovi so precej boljši. Večina ljudi že prehaja na žarna grobišča. Žare so manjše, kar ima dve prednosti. Manjša prostornina pomeni več manjših žarnih grobišč na enaki kvadraturi, kot jo obsegajo družinski grobovi. Pomeni pa tudi, da lahko na manjšo površino postaviš manj sveč kot na velike grobove. Manj sveč pa je manj onesnaževanja.

Klasična prazna navadna sveča, ki je povprečne velikosti, tehta 81 gramov. Od tega je plastike 66 g in kovinskega pokrovčka 15 g.

Povprečje na grob je bilo 2. oktobra malo več kot 1 sveča. Povprečje na grob 2. novembra pa je bilo malo več kot 7 sveč. Pomeni, da je bilo vseh parafinskih sveč na grobišču dne 2. oktobra 1800. Vseh sveč pa je bilo 2. novembra 12600. In če izračunamo njihovo težo, dobimo zaskrbljujoče podatke.

Dne 6. oktobra se je odvrglo 146 kg sveč. Od tega je bilo 27 kg kovine in 119 kg plastike.

Dne 2. novembra je šlo na odpad 1021 kg oziroma 1 tona sveč. Od tega je bilo 198 kg kovine in 832 kg plastike. Če pa tukaj vključimo tisti teden, ko so vsi prižigali sveče v spomin na umrle, pa se nabere nekaj manj kot 7 ton odpadkov.

Z vojniškega pokopališča na leto odvozijo približno 15 ton odpadkov; slabo polovico odstranijo v času dneva spomina na mrtve. Vse ostalo pa je razporejeno skozi celotno leto in znaša približno 25 kg na dan.

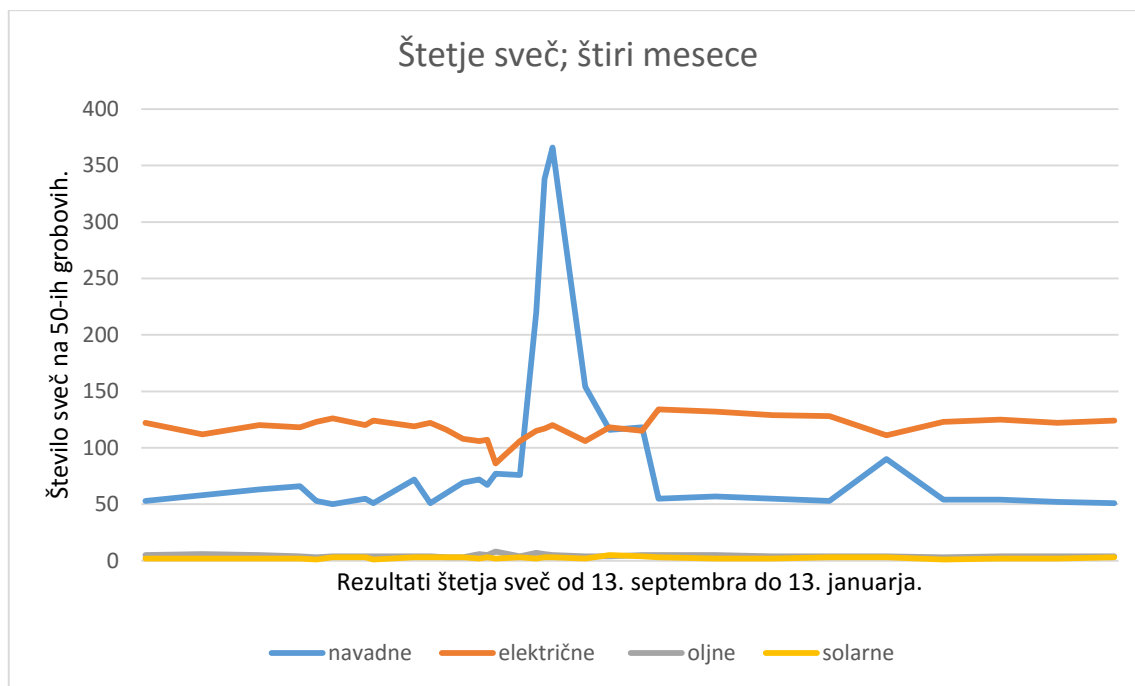


Slika 15: Polni zaboji sveč na 1. november (vir: osebni arhiv)

Povprečna zavržena sveča tehta 136 g, vseh odpadkov pa je 15 ton. Se pravi, da je vseh sveč, ki se na leto zavržejo. Če vračunamo še povprečno ceno ene sveče, pa dobimo rezultat, da je skupni znesek 110 000 €. Ampak v Sloveniji je skoraj 100 pokopališč.

3.2.1 Štetje sveč skozi štiri mesece

Za obdobje štirih mesecev sva se odločila, ker sva želela zajeti podatke tako, da bi začela šteti kar se da čim prej. Hotela sva zajeti 1. november in novo leto. Upala sva, da bo tudi za novo leto večja količina sveč na grobovih. Zato sva meritve opravljala od 13. septembra do 13. januarja.

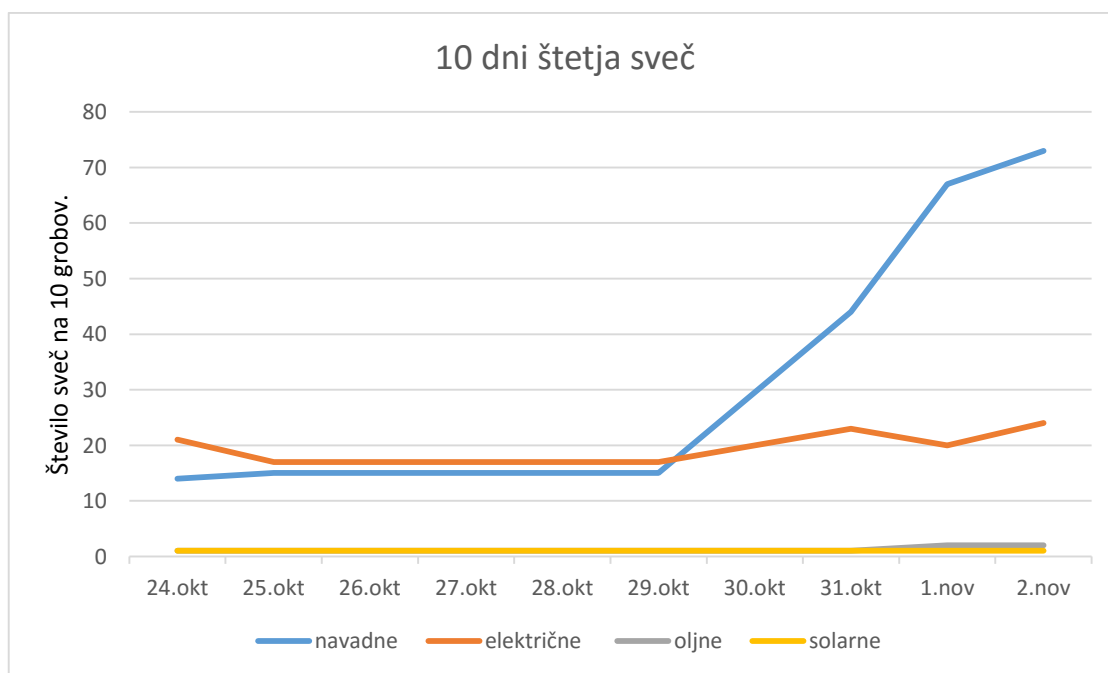


Graf 1: Podatki štetja sveč za 4 mesece na 50 grobov

Na tem grafu je jasno opazen skok števila navadnih sveč v času prvega novembra. Solarne in oljne sveče se držijo ravne črte (se v tem obdobju niso zmanjševale ali povečevale). Zanimiv je tudi padec električnih sveč tik pred dnevom spomina na mrtve. Razlog za to pa je verjetno menjava baterije.

3.2.2 Štetje sveč v enem tednu

Poleg štirih mesecev sva želela v času 1. novembra še natančneje določiti količino sveč na grobovih. Želela sva dobiti podatek o spreminjanju njihovega števila po dnevih.



Graf 2: Količina sveč obdobja 1 teden po dnevih

Tukaj se zelo dobro vidi, kako se krivulja navadnih sveč začne dvigovati 29. oktobra in se znatno poveča do 2. novembra.

3.3 Anketiranje

Anketiranje je potekalo 12. in 13. novembra. Anketa je potekala na Šolskem centru Celje – smer Gimnazija Lava. Anketa je bila lahko rešljiva, dijakom je vzela približno 3 minute, največ 5 minut časa, če si se pri zadnjem vprašanju malo zamudil. Anketa je vsebovala 12 vprašanj:

1. Katero pokopališče obiskujete?
2. Zakaj sploh kupite svečo, ko greste na pokopališče?
3. Kolikokrat obiščete svoje bližnje na pokopališču?
4. Ali vedno, ko obiščete grob, prižgete svečo?
5. Kaj je za Vas najpomembnejše pri izbiri sveč?
6. Koliko stane v povprečju nagrobna sveča, ki jo kupite?
7. Se vam zdijo sveče naravi nevaren odpadek?
8. Kakšne nagrobne sveče navadno kupite?
9. Koliko sveč ste največ prižgali na enem grobu?
10. Ali ste morda prešteli, koliko sveč je bilo prižganih na obiskanem grobu?
11. Koliko prižganih sveč ste našteali?
12. Kaj menite o prihodnosti pokopališč?

Večina vprašanj je že ponujala možne odgovore, le zadnje vprašanje je zahtevalo zapis lastnega mnenja.

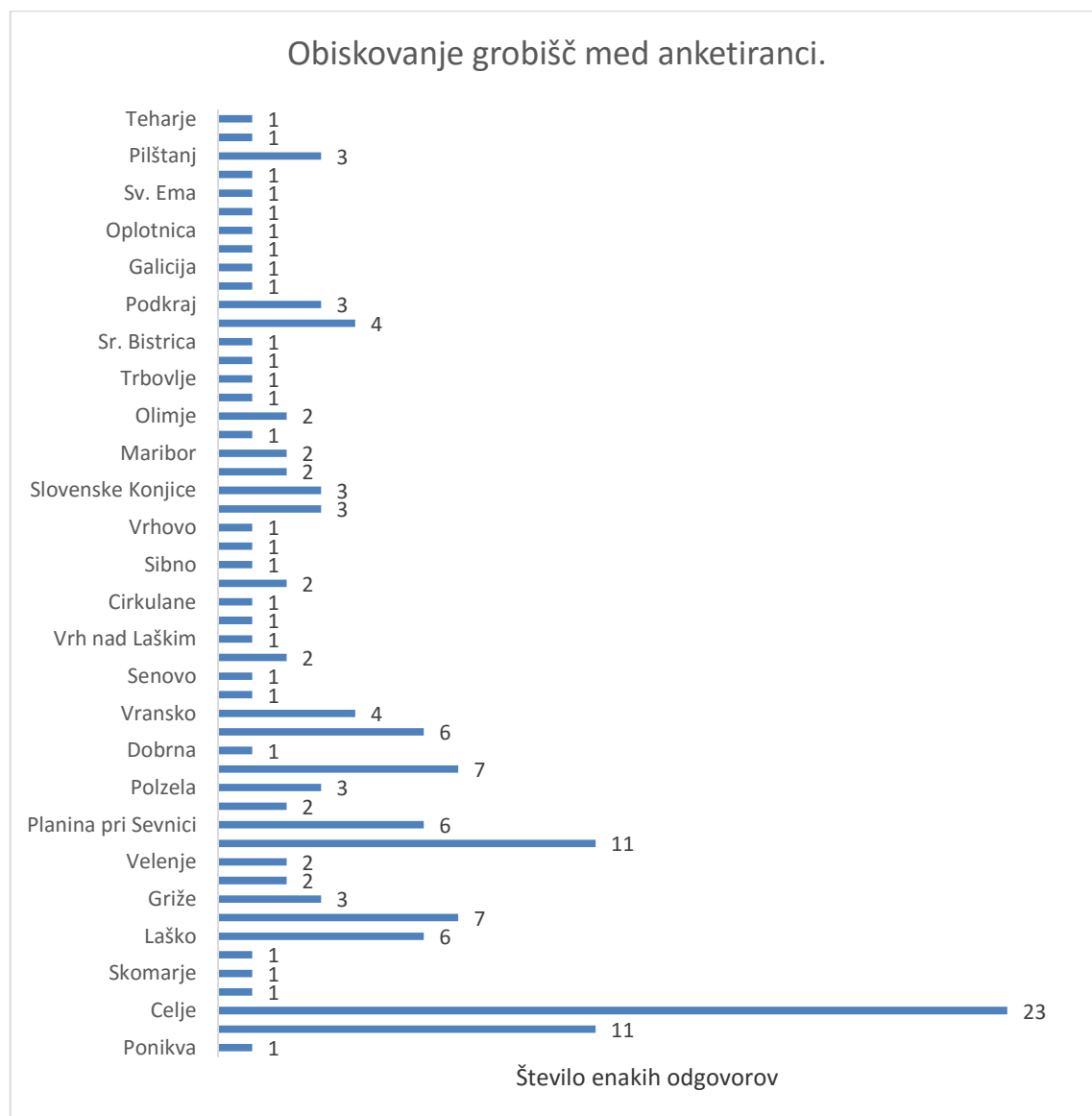
Anketirala sva 100 ljudi. V anketi so sodelovali dijaki prvega, drugega, tretjega in četrtega letnika.

3.3.1 Odgovori na vprašanja

Odgovori na vprašanja so bili zanimivi in raznoliki. Zanimivo je, kaj si anketiranci mislijo in kaj dejansko storijo.

3.3.1.1 Vprašanje številka 1

Iz prvega vprašanja sva ugotovila, kam hodijo anketiranci prižigat sveče. Najina raziskovalna naloga temelji na pridobljenih podatkih iz vojniškega pokopališča, zato sva si zadala, da bova več namenila tudi odgovorom, vezanim na omenjeno pokopališče, zato sva najprej poiskala dijake, ki ga obiskujejo.



Graf 3: Obiskovanje grobišč med anketiranci

Poiskala sva 11 dijakov, ki obiskuje vojniško pokopališče. Ugotovila sva, da malo ljudi obiskuje vojniško pokopališče. Pričakovala sva jih najmanj 25, saj bi z njimi lahko bolj primerjala anketo z najinimi meritvami. Žal nama to ni uspelo.

Najbolj obiskovano pokopališče med anketiranci je celjsko pokopališče, drugo mesto pa si delita vojniško ter šentjursko pokopališče.

3.3.1.2 Vprašanje številka 2

Drugo vprašanje je temeljilo na tem, zakaj in s kakšnim namenom anketiranci prižigajo sveče. Strinjati so se morali z enim od ponujenih odgovorov. Vse odgovore sva razvrstila v 6 kategorij.

1. Ne kupujem sveč.
2. V znak spoštovanja.
3. Da se prižge na grobu.
4. Ker se to spodobi.
5. Spomin na umrlega.
6. V znak miru.

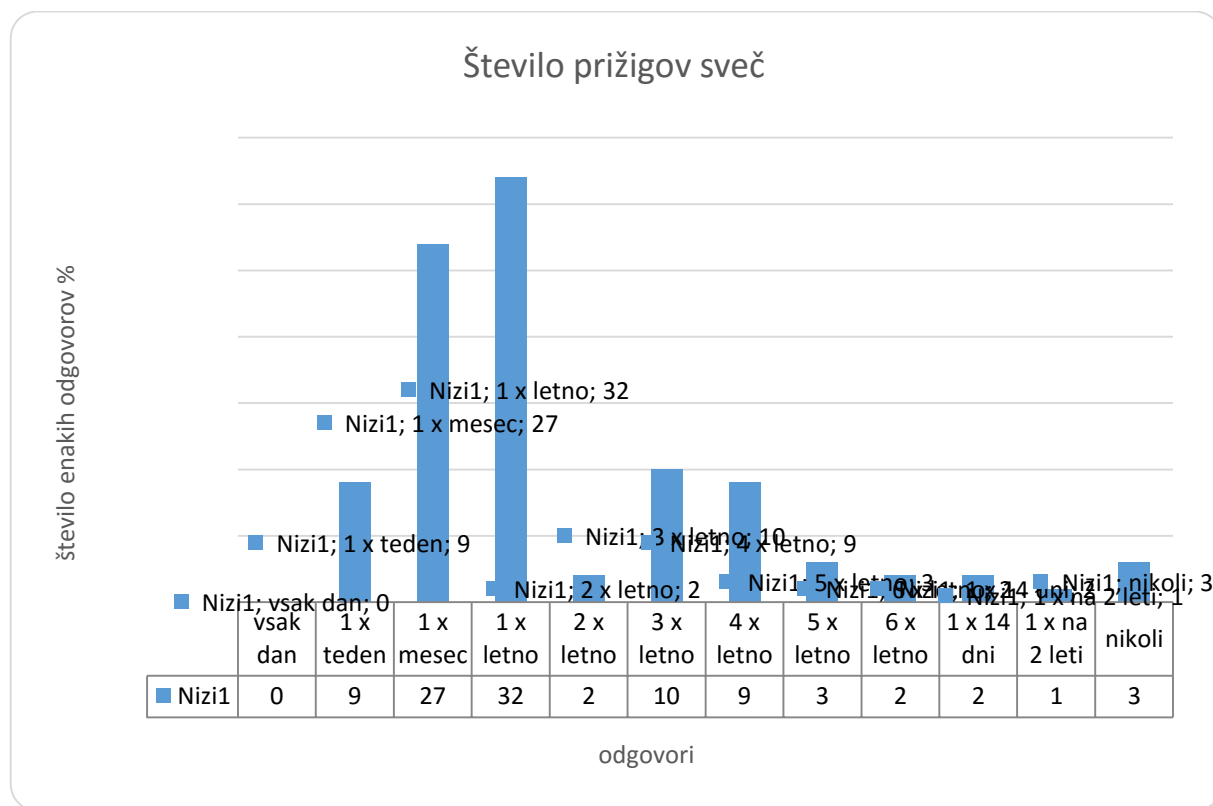


Graf 4: Zakaj ljudje/anketiranci kupujejo sveče?

Večina anketirancev svečo prižge kot spomin na umrlega.

3.3.1.3 Vprašanje številka 3

Pri tem vprašanju naju je zanimalo, koliko sveč prižgejo anketiranci, ali jih prižigajo redno in kdaj.

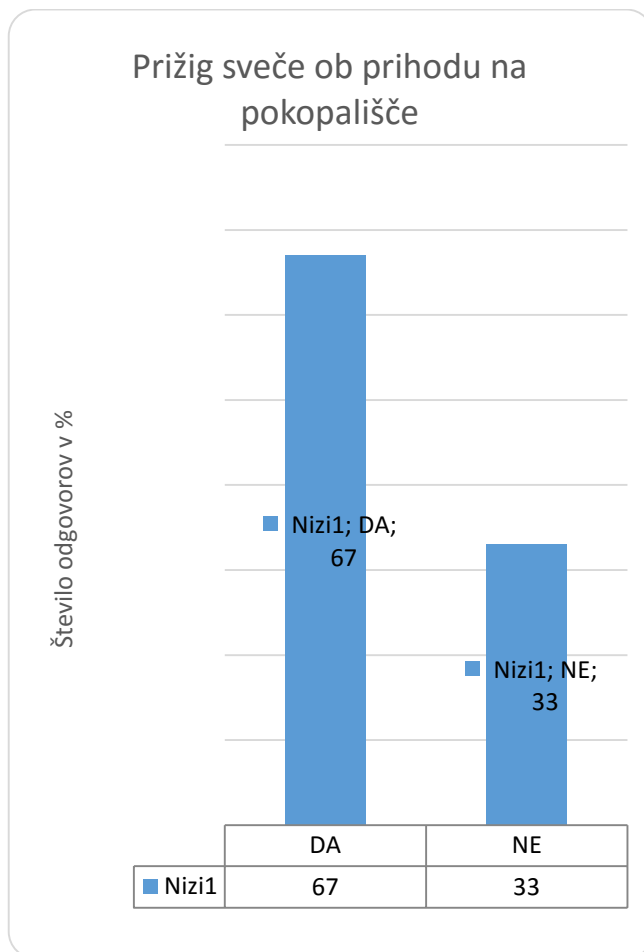


Graf 5: Kolikokrat ljudje prižigajo sveče?

Ugotovila sva, da večina prižge svečo enkrat letno, predpostavljam, da na 1. november. Če prištejemo še vse ostale letne prižige sveč 2-krat, 3-krat, 4-krat, 5-krat (med naštetimi je eden verjetno 1. november, ostali prižigi pa na kakšne obletnice rajnih), dobimo večinski delež prižigov sveč na leto. Predpostavljam, da je 96 % anketirancev prižgalo svečo v novembrskih praznikih.

3.3.1.4 Vprašanje številka 4

Pri naslednjem vprašanju naju je zanimalo, ali ob vsakem obisku anketiranci prižgejo svečo.

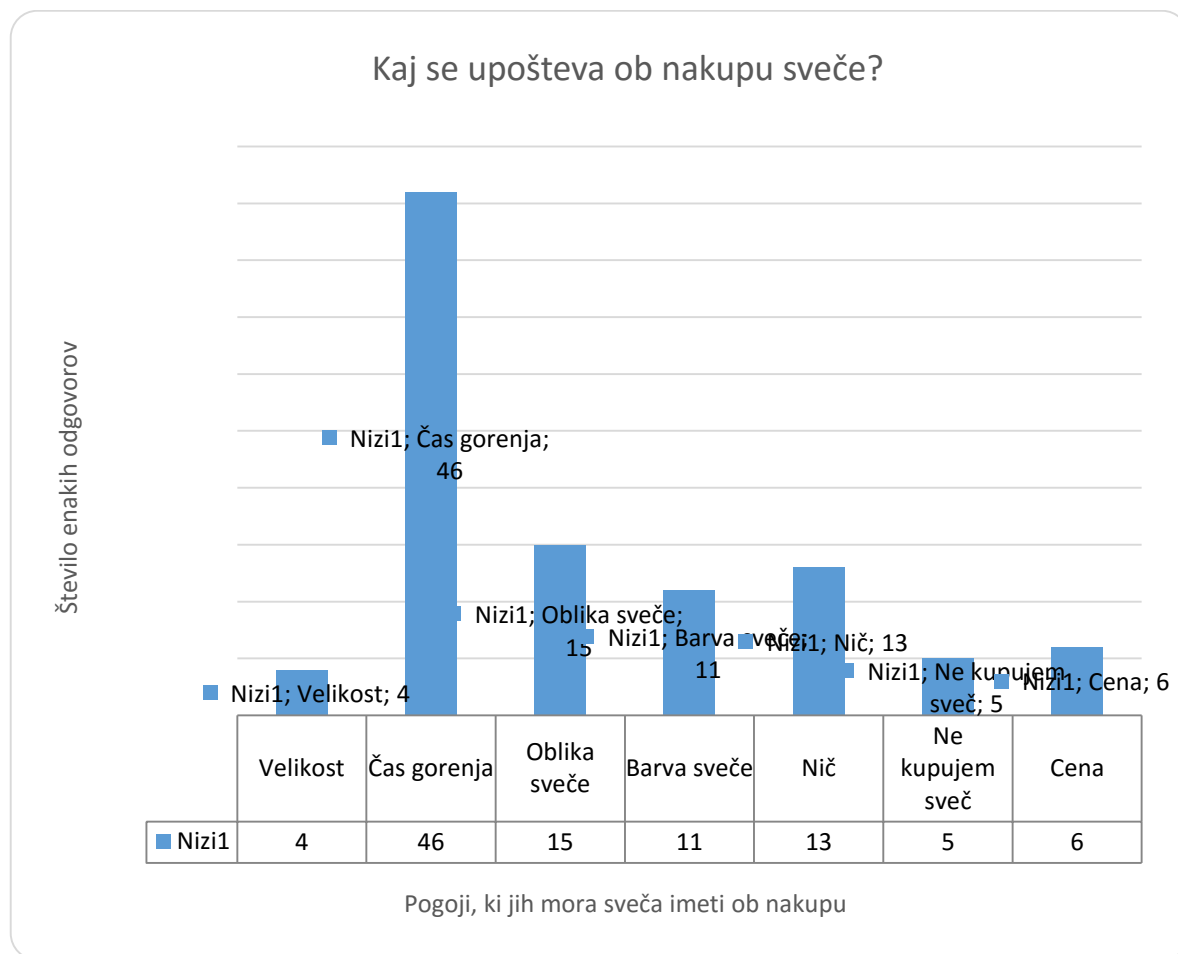


Graf 6: Ali vedno, ko obiščete grob, prižgete svečo?

Ugotovila sva, da 67 % anketirancev ob obisku groba prižge svečo.

3.3.1.5 Vprašanje številka 5

Kaj je za vas najpomembnejše pri izbiri sveče?

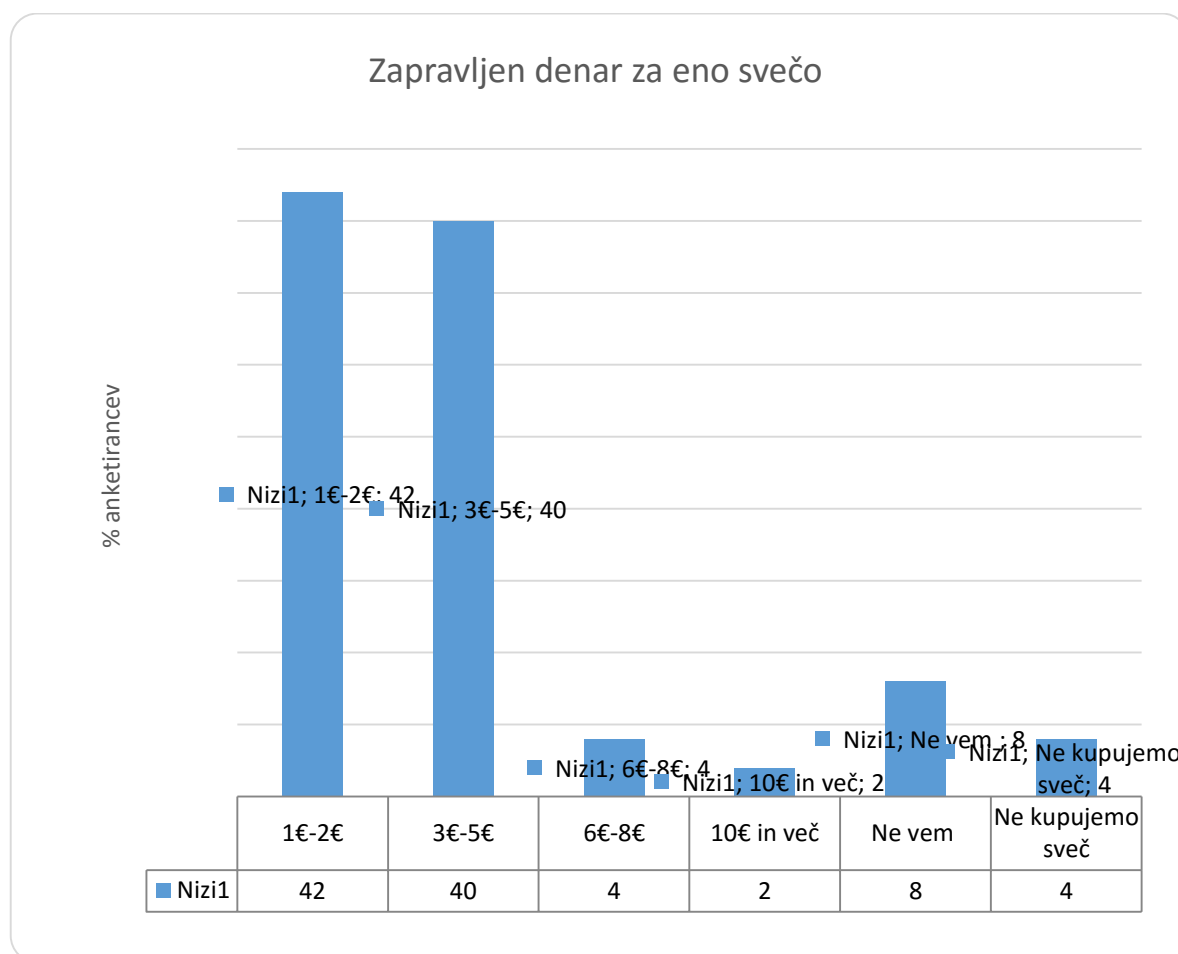


Graf 7: Kaj se upošteva ob nakupu sveče?

Opazimo lahko, da anketiranci, vsi so mlada generacija, že bolj ekonomično razmišljajo pri ceni sveče in času gorenja. 46 % anketirancev je odgovorilo, da gleda na čas gorenja. Na ceno jih gleda 6 %. To skupaj znese 52 %. Tisti, ki pa sveče ne kupujejo (5 %), pa zvišajo rezultat že na kar 57 % anketirancev. Vse ostalo (skupaj 43 %) pa je neekonomično razmišljanje. Torej so mišljenja, da je sveča za okras ali pa pač stvar, ki se prižge za rajne, kljub temu, da, kot bomo videli v nadaljevanju, anketiranci večinoma vedo, da je sveča naravi nevaren odpadki.

3.3.1.6 Vprašanje številka 6

Pri tem vprašanju naju je zanimalo, koliko denarja so ljudje pripravljeni odšteti za sveče, ki jih kupujejo.



Graf 8: Količina denarja, ki so ga anketiranci pripravljeni odšteti za sveče.

82 % anketirancev za sveče zapravi 1–5 €. Najprej pa sva odšla v trgovino in raziskala, kakšne so cene sveč.

Tabela 1: Tabela cen navadnih parafinskih sveč

TIPI SVEČ	CENA NAVADNE SVEČE
MODEL 1	0,89 €
MODEL 2	1,49 €
MODEL 3	1,39 €
MODEL 4	2,40 €
MODEL 5	1,69 €
MODEL 6	1,29 €
MODEL 7	1,33 €
POVPREČNO:	1,49 €

Iz povprečja je razvidno, da so vsi tisti, ki so napisali 1–2 €, kupili navadne sveče. Večinoma so navadne sveče v paketih po 2–10, tako da se cena le-teh giblje približno od 1,49 € do 14,9 €. Za električne in oljne sveče je že potrebno primakniti malenkost več, in sicer 3–5 €. Le dva anketiranca sta pripravljena dati več kot 10 €, saj dobiš nad 10 €,

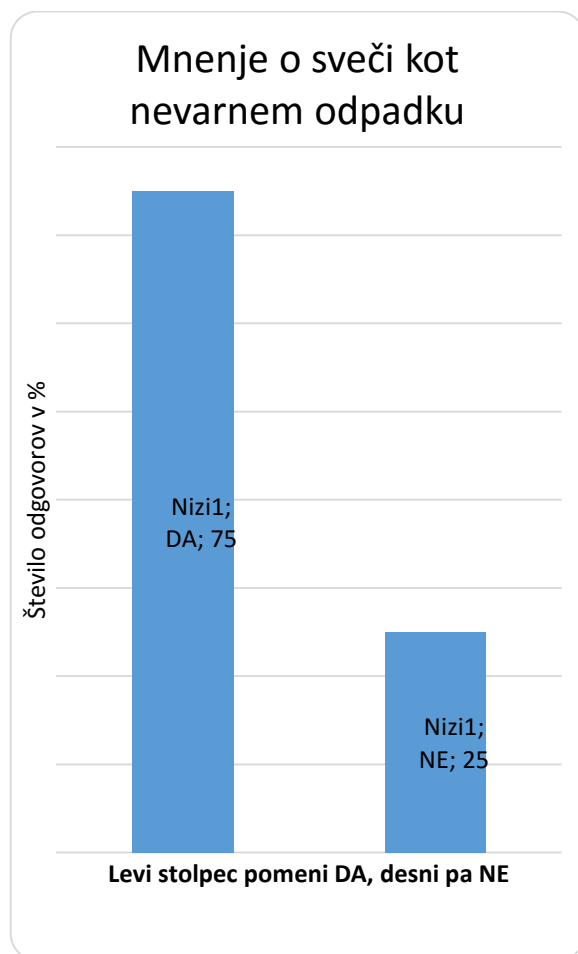
natančneje 14,90 €, solarne sveče, ki gorijo tako dolgo, dokler se ne izrabijo baterije, ki se sproti polnijo na sončne celice. Te imajo najdaljši čas gorenja, in sicer 2–5 let.



Slika 16: Solarna sveča na izložbenih policah.

3.3.1.7 Vprašanje številka 7

Pri naslednjem vprašanju pa sva anketirance preverila, kaj menijo o sveči kot o nevarnem odpadku.

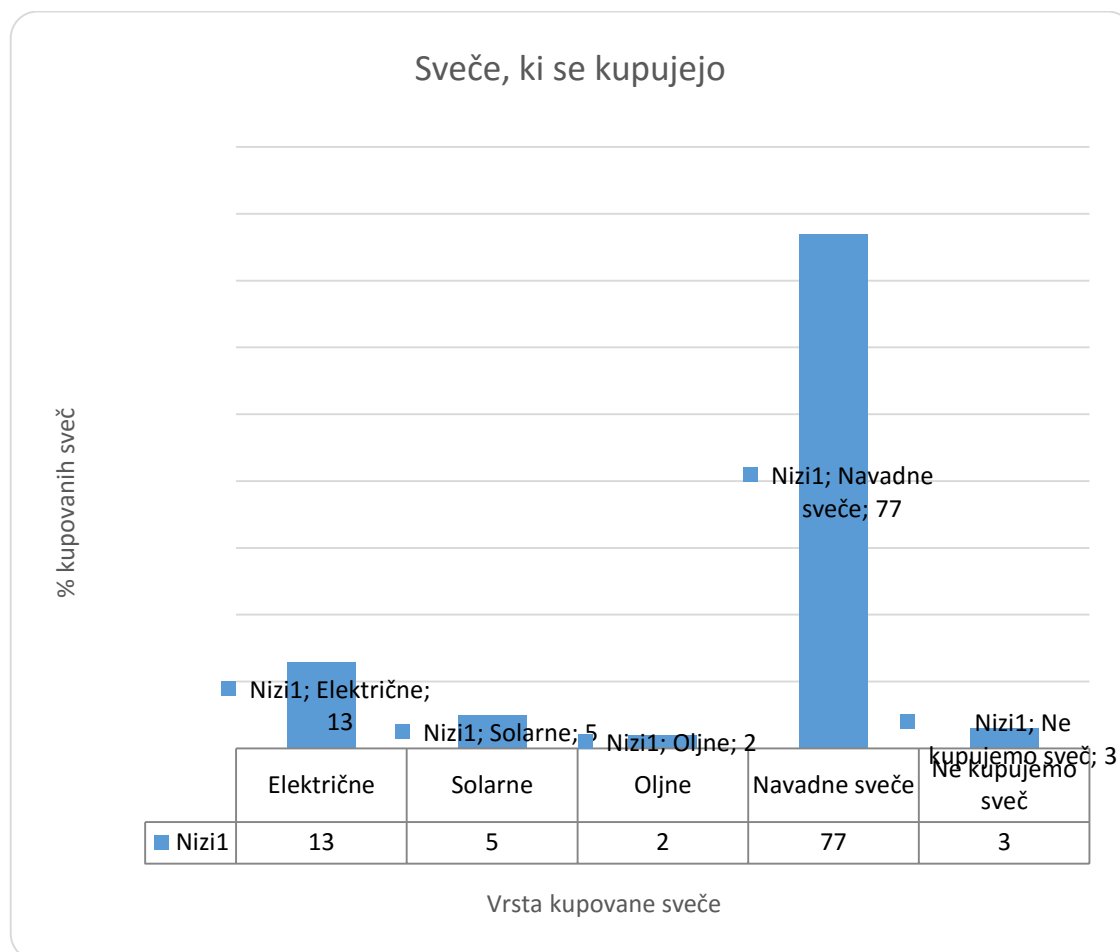


Graf 9: Mnenje anketirancev o sveči kot nevarnem odpadku.

Večina, 75 % anketirancev, razmišlja o svečah kot o nevarnem odpadku. Ampak o tem ne razmišljajo v resnični situaciji, preden svečo kupijo. Razlog za to je verjetno v tem, da so navadne sveče na vseh policah, modernejših pa ni. Torej nimajo tolikšne izbire. Morda ne želijo plačati več kot 4 € za sveče. Zanimivo pa je, da 25 % anketirancev še vedno trdi, kljub vedno večji okoljski ozaveščenosti, da so sveče naravi nenevaren odpadek. Pa temu ni tako, saj je sveče potrebno reciklirati, sežgati, spraviti skozi čistilne naprave, kar onesnažuje okolje. Zato sva tukaj pričakovala najmanj 90 % pritrdilnih odgovorov.

3.3.1.8 Vprašanje številka 8

Tukaj je spet eno takšnih vprašanj, ki dokazuje, koliko so anketiranci seznanjeni s posledicami onesnaževanja s svečami.

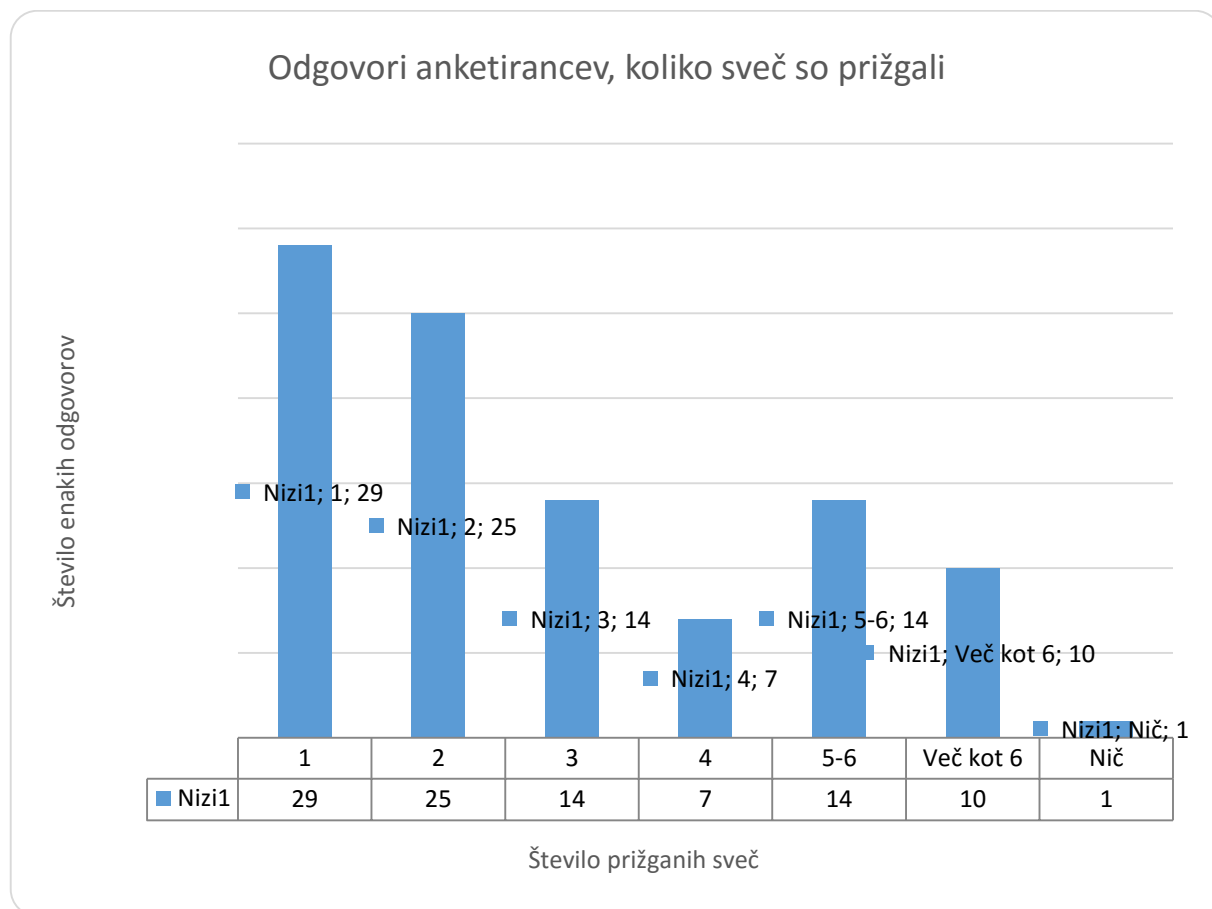


Graf 10: Sveče, ki jih kupujejo anketiranci

77 % anketirancev kupuje navadne sveče, za njimi so električne (13 %), na tretjem mestu so solarne (5 %) in oljne (2 %). Slednjih še vedno ne poznamo tako dobro. V porastu so električne in solarne svetilke.

3.3.1.9 Vprašanje številka 9

Tukaj sva anketirance spraševala, koliko sveč so prižgali na enem grobu.



Graf 11: Sveče, prižgane na enem grobu

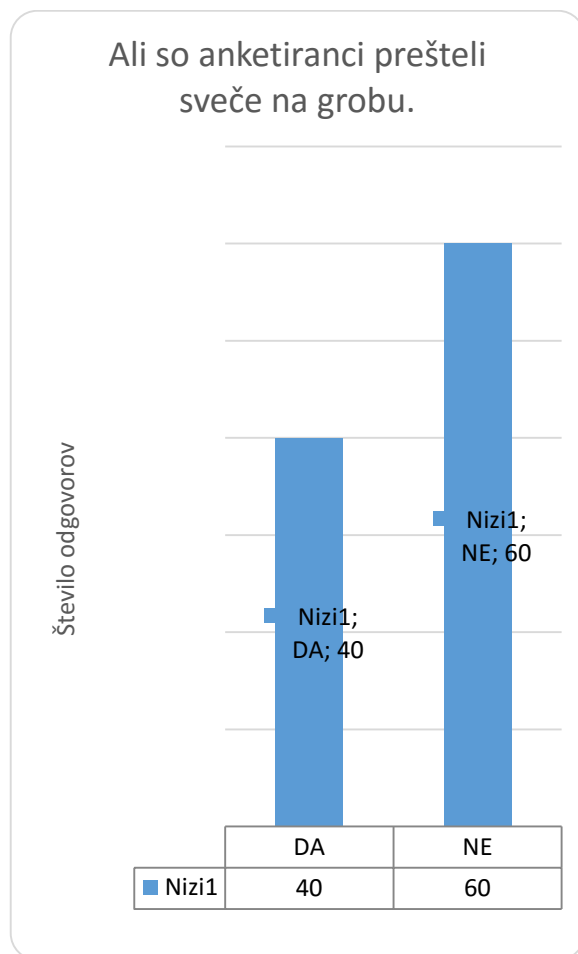
Skoraj 30 % anketirancev je prižgalo po 1 svečo. Nekateri (25 %) so prižgali 2 sveči. 14 % jih je prižgalo 5–6 sveč, 10 % pa več kot 6 sveč. Zaskrbljujoč podatek je, da je veliko anketirancev, 24 %, na grob postavilo več kot 4 sveče. Da prižgeš na enem grobu 5 sveč ali več, pa je potratno.



Slika 17: Grobišče 31. oktobra zvečer

3.3.1.10 Vprašanje številka 10

Vprašanje 10 je anketirance spraševalo, ali preštejejo sveče na grobu.

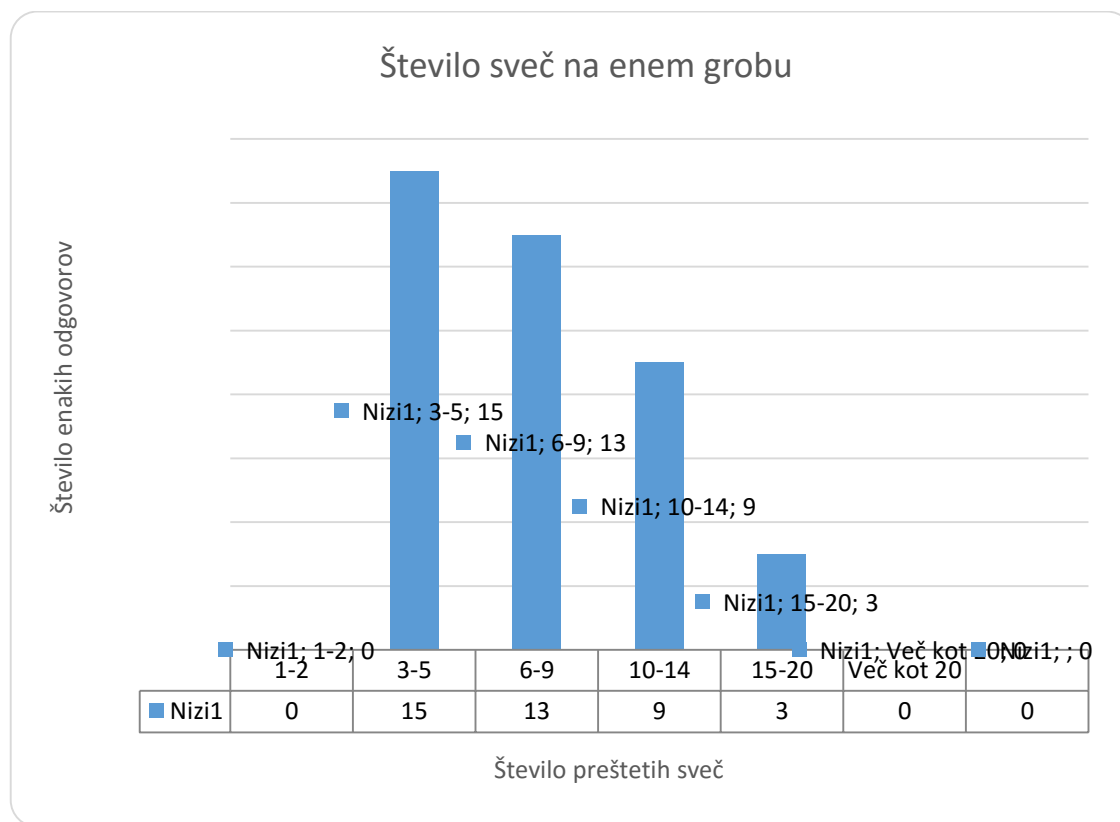


Graf 12: Ali so anketiranci prešteli sveče na grobu?

Pritrdilno je odgovorilo 40 %. Predvidevava, da bi bili anketiranci veliko bolj ekološko zavedni, če bi prešteli, koliko sveč gori tam.

3.3.1.11 Vprašanje številka 11

Naslednje vprašanje se je navezovalo na prejšnje vprašanje. Tisti anketiranci, ki so prešteli sveče, so tukaj obkrožili, koliko so jih našeli.

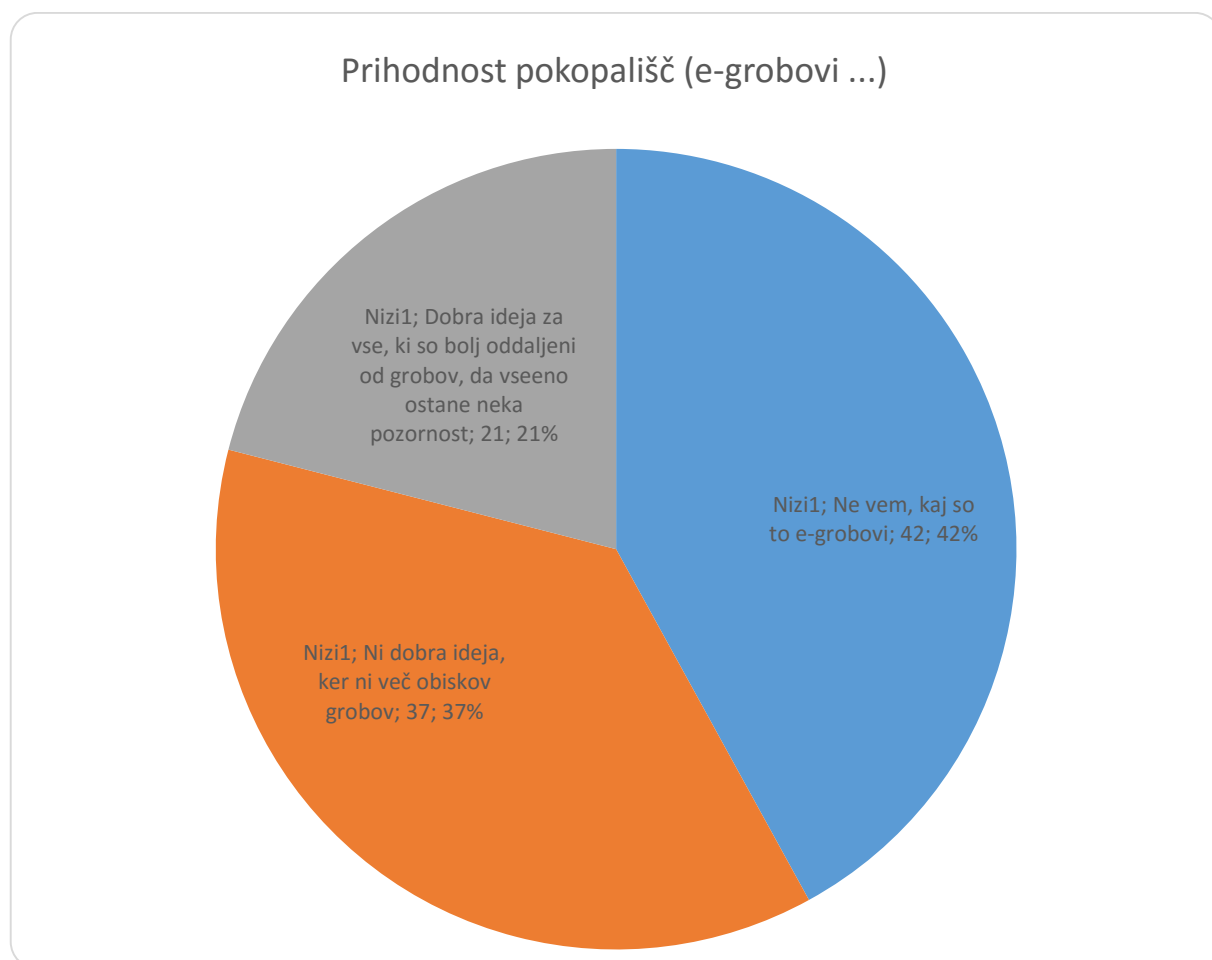


Graf 13: Graf preštetih sveč anketirancev.

Največ anketirancev (37,5 %) jih je našelo 3–5. Iz tega grafa lahko izračunamo, da se povprečje sveč na grob giblje okoli 8. To vprašanje je pokazalo rezultate, kot sva jih pričakovala. Na našem vojniškem pokopališču sva jih povprečno našela 11. To pokopališče je eno večjih in je pri obiskovanih pokopališčih navedeno, da ima po obisku kar 11 obiskovalcev izmed anketirancev. Ogromno pokopališč obiskuje samo ena oseba izmed anketiranih, zato je tudi povprečje najinih naštetih sveč na en grob (11) manjše od povprečja tega grafa (8). Pregledala sva tudi vse tiste, ki hodijo na vojniško pokopališče, in ugotovila, da so vsi, ki so prešteli sveče, odgovorili z 10–14.

3.3.1.12 Kaj si ljudje mislijo o prihodnosti grobišč?

Pri zadnjem vprašanju ni bilo možnih odgovorov, temveč so anketiranci moral napisati svoje stališče. V oklepaj sva jim dodala e-grobove, idejo, ki bi verjetno lahko kar precej spremenila pokopališča. To naj bi bila nekakšna elektrificirana pokopališča, na kateri se sveč ne bi več prižigalo (mogoče ob smrti, ampak ne v spomin). Tako bi se zmanjšalo onesnaževanje, denar za sveče pa bi šel za ceno električnih LED ali kakšnih boljših v prihodnosti in njihovo svetenje. Lahko bi jih prižgal na daljavo (aplikacije, internetne storitve) ali pa na kakšnem avtomatu pri pokopališču.



Graf 14: Graf odgovorov na 12. vprašanje

42 % anketirancev ni vedelo, kaj naj napiše, oz. ni poznalo e-grobov. 37 % anketirancev meni, da se bo obiskovanje grobov samo še zmanjševalo (ljudje ne posvečajo več tolikšne pozornosti svojim rajnim, ne da se jim hoditi na pokopališče, v naše življenje prihajajo nove navade ...). Vendar pa jih 21 % meni, da je to ideja, ki vodi v pravo smer, še posebej za tiste, ki so bolj oddaljeni od domačega kraja (ljudje se vedno bolj preseljujejo).

4 Diskusija

Vsakič, ko gremo na pokopališče, bi se morali vprašati, kam romajo dogorele sveče. Po celoletnem mirnem opazovanju se porast porabe sveč najbolj pokaže 1. novembra. Kam to pelje? Postopke, kako sveče predelajo, jih sežgejo ali reciklirajo, so opisovali že drugi raziskovalci. Midva pa sva si želela priti do pravih, realnih in zaskrbljujočih podatkov.

Pri nas je precej pokopališč manjših. Iz ankete sva zvedela, da eno pokopališče obiskuje 27 % obiskovalcev, zato lahko rečeva, da so to manjša pokopališča. Obstajajo pa tudi večja ali pa vsaj enako velika pokopališča, kot je vojniško. Na vojniškem pokopališču se je za samo navadne parafinske sveče porabilo 110.000 €. Z ekološkega vidika je to prvotna vrednost 15 ton odpadkov, ki jih je komunala oz. občina primorana odvoziti, je pa to tudi ogromna vsota denarja za tako nepotrebne sveče. Verjetno bi bil na koncu znesek za pol manjši, če bi se ljudje bolj ekološko obnašali. Če na primer rečemo, da je povprečno pokopališče v Sloveniji veliko 15 % vojniškega, lahko sklepamo, da se v Sloveniji za navadne parafinske sveče porabi 1,650.000 €. To so podatki, ki manjkajo ljudem. To so tisti podatki, ki bi verjetno spremenili namene potrošnikov, ki kupujejo sveče. Kljub podatku, da večina ljudi (75 %) ve, da je sveča nevaren odpadek, si mogoče ne znajo predstavljati, kaj pomeni kar naprej nove sveče v zaboju. Povsem verjetno pa je razlog v ceni. Električne in solarne svetilke so z razvojem še v zaostanku in logično je, da boš kupil navadne sveče, ki so 9-krat cenejše. Ljudje pa ne vejo, da se na daljši rok izkupiček povrne. Ob smrti svojca se nabere sveč za približno 3 leta obiskovanja grobov. Ljudje preprosto ne vedo, kaj bi še lahko prinesli nekemu v sožalje. Spodbuden podatek pa je, da se količina električnih in solarnih svetilk povečuje. Med pregledovanjem zaboju in iskanju sveč, da bi jih stehala in poiskala povprečno težo sveče, sva našla na kar 4 električne sveče, ki so še delovale oz. utripale. In sveče, ki jih ljudje mečejo stran, so tako slabo izdelane, da parafin še ostaja znotraj sveče, prilepljen na steno in dno. Najbolj ekološke sveče pogorijo do konca in s tem ne mečemo parafina v smeti.

V nadaljevanju sva razmišljala, da bodo mlajše generacije morale poseči tudi po bolj ekoloških načinih spomina na preminule, kot so npr. e-grobovi, in podobnih rešitvah, prijaznih do narave. Lepo je, da se spomnimo svojih pokojnih svojcev, ampak treba je razmišljati tudi na prihodnost in da to ni edini način, s katerim bi se lahko spomnili na naše bližnje. Enkrat bo prišlo do tega, da bo treba v zvezi z grobovi razmišljati o e-grobovih, aplikacijah, solarnih svečah, zamenljivih virih energije. Kot zamenljivi vir energije je to npr. elektrika in elektrifikacija grobov. Na vsak grob bi npr. bilo nameščenih 8 LED sijalk. Svojci samo plačajo porabo elektrike in nič več ognja. Zato jim ne bi bilo več potrebno prinesiti 5–6 sveč na en grob v času 1. novembra, ostalih dni v letu pa komaj kaj. Te sveče gorijo 2–3 dni, na elektriko pa, dokler se vi ne odločite, kdaj naj nehajo. Da pa ste dejavni samo 1 mesec, v ostalih mesecih pa skoraj nič pozornosti, pa nima smisla. Ugotovila sva, da elektrifikacija na vojniškem pokopališču že obstaja. Ob vsakem nagrobniku je lučka, katero kar dosti svojcev ne koristi oz. koristi lučko kot dodatek – sveč na grobu ni nič manj. Razlog za to je verjetno zaradi letnih stroškov, ne pa seznanjenja z ekologijo. Ljudje ob sožaljih prinesejo 10–20 navadnih parafinskih sveč. Izgleda veliko, kot je velika pozornost, ampak te sveče trajajo le 2–3 dni. Če pa seštejemo, koliko sveč so prinesli vsi sorodniki, se navadnih parafinskih sveč nabere za cela 3 leta obiskovanja grobov. Težava je tudi v tem, ko ob nakupu večje sveče upamo na daljše delovanje. A velikokrat nas opetnastijo, saj lahko celo večje sveče gorijo manj, če je v

parafin vmešan zrak. Pri solarnih svečah pa se v večini primerov pokvari le baterija, ki ni kakovostna.

Ob ponovitvi raziskovalnega dela bi marsikaj spremenila. Lahko bi preštela vse grobove in ugotovila, kdo uporablja dodatno lučko, kdo pa ne. Meritve so približno natančne, ampak 50 grobov v primerjavi s 1.800 je približno 3 %. To je dokaj malo in misliva, da je premalo. Meritve bi bilo najbolje opravljati čez celo leto, seštevke podatkov bi nama dal tudi kar precej točen rezultat o količini sveč. Nato bi preverila, koliko je realna teža in kako veliko je odstopanje. Verjetno bi ugotovila, da lahko eno svečo, za katero meniš, da gre samo enkrat v smeti, le enkrat šteješ. Tako bi bilo z npr. 100 grobovi kar precej dela. Že ko sva oba štela, so se pojavile razlike. Pri anketiranju pa bi morala (ali pa tudi ne) za anketirance vzeti bolj raznoliko populacijo in vsi ali pa vsaj 90 % bi jih moralo obiskovati vojniško pokopališče.

4.1 Potrditev hipotez

1. Na grobovih bova našla največ parafinskih sveč.

Prva hipoteza delno potrjena. Na grobovih se večino leta najde več električnih kot navadnih sveč. Hipoteza je potrjena le v času 1. novembra, ko je več navadnih sveč kot električnih.

2. Anketiranci pri nakupu sveč gledajo na ceno in videz ter ne toliko na čas gorljivosti.

Druga hipoteza je delno potrjena. V anketi sva spraševala, na kaj gledajo pri nakupu sveč. In večinski odgovor (46 %) je bil čas gorenja. Ampak zakaj je potem delno potrjena? Pri štetju sveč sva zasledila, da so ljudje za 1. november največ prižigali navadne sveče. Nekaj teh je na zalogi. Kaj pa tisti, katerih svojec je umrl pred več kot 4 leti? Vsi ti so navadne sveče kupovali.

3. 70 % anketirancev ob vsakem obisku pokopališča vedno prižge vsaj 1 svečo.

Ta hipoteza je potrjena, saj večina anketirancev (67 %) v skoraj 70 % primerih prižge svečo, ko pride na pokopališče.

4. Ljudje so premalo osveščeni o svečah kot o naravi nevarnemu odpadku.

Ta hipoteza je delno potrjena. Anketiranci vedo, da je sveča nevaren odpadek, in sicer kar 75 % anketiranih, ampak tega še ne uresničujejo.

5. V času 1. novembra se količina nagrobnih sveč poveča za trikrat. In navadnih sveč bo za najmanj trikrat več kot električnih.

Hipoteza je potrjena, saj se količina sveč poveča za 2,8 oz. skoraj 3. Navadnih sveč pa je res trikrat več kot električnih.

6. V obdobju štetja sveč (13. 9. 2015–13. 1. 2016) bo število električnih sveč naraslo.

Hipoteza je potrjena. Število sveč je po štetju 50 grobov zraslo iz 122 na 124. Sicer ni spodbudno, da je število naraslo za dve sveči, ampak saj se tudi količina navadnih sveč ni dokaj znižala.

5 Zaključek

Najin namen pri raziskovalni nalogi je bil, da prideva do podatka, koliko plastike zavržemo v enem letu in kdaj se te plastike največ vrže stran. Želela sva tudi ozavestiti vse nas, da začnemo razmišljati bolj ekološko in da bi postali bolj ozaveščeni, kaj se dogaja z našo naravo. Verjetno bi ti podatki spremenili naš pogled, ki ga imamo na prižgano svečo, poleg ideje o e-grobovih in vse manjšem obiskovanju pokopališč zaradi oddaljenosti, pa bi bilo pametno poskrbeti za sveče kot nevaren odpadke in obvarovati naravo še na tako skrajnih področjih raziskav. Pravijo, da malo in malo da veliko, in res je tako. Mislimo si: »Pa saj sta samo dve sveči.« Tako mislijo tudi drugi in na koncu se odpadnih sveč nabere zelo veliko. Obvarujmo naravo, prihranimo si zrak in se spomnimo na pokojne sorodnike večkrat kot samo enkrat na leto.



Slika 18: Panoramska slika vojniškega pokopališča (vir: osebni arhiv)

6 Literatura:

- VERDIN, N. Odpadne sveče sodijo v poseben zabojnik: na pokopališčih mora upravljalec organizirati zbiranje in začasno skladiščenje odpadnih sveč ločeno od drugih odpadkov. *Večer*. 2010, 66 (179), str. 19.
- ŽVIŽEJ, M. *Solarna sveča – raziskovalna naloga*. 2011. Vojnik: Osnovna šola. 2011.
- ODPADNE NAGROBN SVEČE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 13.01]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.orz.si/nasveti/178-odpadne-nagrobne-svee.html>
- NAGROBNE SVEČE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 14.02]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.orz.si/manj-plastike/9-1-orz-nagrobne-svece-in-onesnezevanje-okolja.html>
- PLASTIKA NA POKOPALIŠČU. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 15.04]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.orz.si/manj-plastike/47-1-orz-manj-plastike-na-pokopalisca.html>
- NAGROBNE SVEČE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 16.08]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.interseroh-slo.si/odpadne-nagrobne-svece>
- SVEČE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 17.16]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.svecamanj.si/stran/objava/povezave>
- SVEČE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 18.32]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Sve%C4%8Da>
- RAZISKOVALNE NALOGE. [Online]. [Citirano 28. feb. 2016; 19.03] <http://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201109242.pdf>
- SVEČE. [Online]. [Citirano 29. feb. 2016. 16.05]. Dostopno na spletnem naslovu: http://www.siol.net/novice/rubrikon/kako_kupiti/2010/10/svece.aspx
- SVEČE. [Online]. *Wikipedija, prosta enciklopedija*. [Citirano 29. feb. 2016; 17.07]. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Centralno_pokopali%C5%A1%C4%8De_%C5%B_Dale
- VPLIV NAGROBNIH SVEČ. [Online]. [Citirano 29. feb. 2016; 18.09]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://alpeadriagreen.wordpress.com/2014/10/29/okoljski-vplivi-nagrobnih-svec/>
- PARAFIN. [Online]. *Wikipedija, prosta enciklopedija*. [Citirano 29. feb. 2016; 19.11]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Parafin>