



**MLADI RAZISKOVALCI KOROŠKE**

# ZBORNIK

# 2017

## 1. PODROČJE: EKOLOGIJA Z VARSTVOM OKOLJA

### DROBCEN PRAH - VELIK PROBLEM (SPOZNAVANJE DELCEV /PM2.5 IN PM10/ V OZRAČJU)

**Avtorica: Katarina Lodrant**

Mentor: Jure Lodrant

Šola: Gimnazija Ravne na Koroškem

Ko smo opazili vse več objav o delcih v ozračju, je obravnavana tematika zbudila našo ekološko radovednost. Odločili smo se, da jo iz različnih vidikov podrobneje raziščemo.

V teoretičnem delu smo preučili delce glede na njihovo sestavo, velikost ter izvor. Poučili smo se o vplivih delcev na okolje in zdravje ljudi ter analizirali nekatere primerjave statističnih podatkov o stopnji onesnaženja zraka z delci. Seznanili smo se tudi z osnovnimi metodami merjenja koncentracij.

V praktičnem delu smo preizkusili cenovno ugoden senzor koncentracij delcev v zraku in na njegovi osnovi sestavili enostaven in priročen merilni sistem. Izkoristili smo ga za pridobitev izkušenj in občutka za trenutne koncentracije delcev v zraku v običajnih življenjskih položajih. Z meritvami smo mišljenje, da so koncentracije med določenimi običajnimi dejavnostmi močno povišane, tudi potrdili.

Rezultati naših meritev so lahko v pomoč pri razumevanju teh pojavov in tako pomagajo oblikovati primeren odziv ljudi na objave o povišanih koncentracijah v medijih. Merilni sistem, ki obsega mobilno merilno enoto in nadzorno aplikacijo na pametnem telefonu, bi lahko ponudili različnim ciljnim skupinam uporabnikov, da bi z izvajanjem lastnih meritev v novih situacijah širili nabor primerjalnih informacij, ki bi bil na voljo na javnem spletnem portalu.

V sociološkem delu naloge smo z anketo ocenili poznavanje problematike med ljudmi v domačem okolju in ugotovili, da ljudje o delcih v ozračju niso dovolj ozaveščeni.

## 2. PODROČJE: KEMIJA IN KEMIJSKA TEHNOLOGIJA

### LAHKO Z BIOPOLIMERI V TKIVNEM INŽENIRSTVU NADOMESTIMO ČLOVEŠKI ORGAN - SRCE?

**Avtorice:** Lara Krneža, Iza Tinta, Zala Vučko

Mentorici: Judita Čas Krneža, Irena Pulko

Šola: Gimnazija Ravne na Koroškem

V raziskovalni nalogi nas je zanimalo, kako bi z ustreznimi monomeri pridobile ustrezni biopolimer s pomočjo polimerizacije. Z dodatkom različnih komponent smo pri pripravi poliHIPE emulzije vplivale na razporeditev por pripravljenih materialov. Tako pripravljen material bi lahko, glede na njegove lastnosti, uporabili za različne aplikacije v tkivnem inženirstvu. Sintetizirale smo polimere iz biozdružljivih in biorazgradljivih monomerov, ki omogočajo uspešno in hitro regeneracijo kostnega tkiva. Ker smo ta postopek zelo hitro osvojile, smo si zadale naslednji cilj, in sicer s pomočjo biopolimerov sintetizirati polimerni nosilec, ki bi bil primeren za gojenje celic. Naredile smo korak naprej in raziskovale, kako bi z različnimi iniciatorji, ki bi pripomogli k pospešitvi reakcije, ustvarile primerno zmes polimerov, ki bi jo s pomočjo 3D-tiskalnika in z ustreznim modelom srca natisnile. Preveriti smo morale, kako se naša spojina zamreži pod vplivi UV-svetlobe v UV-polimerizacijski komori, saj bi na ta način ugotovile, ali je sintetiziran polimer dovolj kakovosten, da lahko iz njega natisnemo ustrezen nosilec za gojenje srčnih celic. Prvotna emulzija ni bila primerna, zato smo morale na enak način preveriti kakovost monomerov in ugotoviti ustrezno mešanico vseh komponent. Uvedle smo nove monomere in z njimi uspešno pridobile polimere, ki so se v UV-komori uspešno zamrežili. Ustrezno emulzijo polimerov smo potem dale v 3D-tiskalnik in tako smo po več neuspešnih poizkusih pridobile biopolimer, ki bi morda lahko ob ustreznem razraščanju celic in pod določenimi pogoji za nekaj časa nadomestil srce.

### 3. PODROČJE: EKONOMIJA IN TURIZEM

#### FESTIVAL LEGEND, MITOV IN BAJŽ V ČRNI NA KOROŠKEM

**Avtorja: Valentina Pogorevc, Mark Zgrinskić**

Mentorja: Mateja Gorišek, Roman Založnik

Šola: Srednja šola Slovenj Gradec in Muta

V pretežno hribovitem, skoraj divjem, malo naseljenem svetu zgornjega dela Mežiške doline se je zgodovina Črne na Koroškem ohranjala tudi s pomočjo ustnega izročila. Odmaknjenost od sveta in težko življenje večine je vplivalo na oblikovanje značaja tamkajšnjega človeka, kar pa se odraža v številnih pripovedkah, legendah in mitih. Vse to danes predstavlja odlično priložnost za nov turistični produkt, to je Festival mitov, legend in bajž, ki bi ga lahko ponudili vsem obiskovalcem.

Na pobudo Občine Črna na Koroškem sva začela raziskovati mite in legende, ki so v preteklosti nastali v tem kraju, in predstavila možnosti, kako izkoristiti to kulturno bogastvo občine kot dodatno turistično ponudbo. Po opravljenem terenskem raziskovanju je bil čas za razvijanje in predlaganje naših idej. V raziskovalnem delu naloge sva predstavila dosedanjo turistično ponudbo občine in statistične podatke o številu obiskovalcev predvsem v povezavi z dosedanjimi dogodki. Analiza intervjujev in anketnih vprašalnikov za domačine in obiskovalce je z veliko večino nakazala, da lahko vključevanje mitov in legend pripomore k popestitvi turizma in prepoznavnosti kraja.

Ker najin predstavljen produkt Festival mitov, legend in bajž ponuja nekaj, kar še ni tako razvito in pogosto v turistični ponudbi po Sloveniji in svetu, meniva, da bi jih le-ta privabil in jih s svojo drugačnostjo navdušil. Občina Črna na Koroškem bi se tako preko kulturnega turizma postavila na karto mest s ponudbo tovrstnih festivalov.

## 4. PODROČJE: SLOVENSKI JEZIK IN KNJIŽEVNOST

### POSKUS ANALIZE IN AKTUALIZACIJE LEŠKEGA ROKOPISA

**Avtor: Anže Šumah**

Mentorica: Anja Benko

Šola: Gimnazija Ravne na Koroškem

Osrednji cilj raziskovalne naloge je poskus analize in aktualizacije Leškega rokopisa, koroškega pisnega dokumenta časa in prostora, ki je bil napisan na Lešah nad Prevaljami v Mežiški dolini in ki je že odšel v pozabo, a še ni doživel celostne znanstvene obdelave.

Raziskovanje v teoretičnem delu je usmerjeno na področje zgodovine slovenskega jezika. Zanimal nas je nastanek, zgradba in vsebina rokopisa ter njegova umeščenost v čas in prostor. Ugotovili smo, da ga z veliko verjetnostjo prostorsko umeščamo na Leše, časovno pa v obdobje od 1733 do 1774. Tematsko in oblikovno je pisan zelo raznoliko. Besedila smo razvrstili med posvetna in versko-cerkvena, pri čemer po količini prevladujejo slednja. Prvič prikazujemo tudi sedem slikovnih/grafičnih upodobitev.

V empiričnem delu se osredotočamo na preverbo desetih kmetij in tri pesmi, ki so zapisane v Leškem rokopisu. Na terenu smo ugotavljali današnji obstoj posestev, ki so bila omenjena v 18. stoletju, iskali jezikovne podatke o hišnih imenih, spraševali o dodatnih informacijah o rokopisnem gradivu in o morebitnem poznavanju pesmi. Slednje smo predstavili v sodobni slovenski knjižni jezik in jih analizirali. Leški rokopis je pomemben pričevalec časa in prostora Mežiške doline iz sredine 18. stoletja, a je ljudem danes neznan oziroma so zanj le slišali. Pomemben je za koroško kot slovensko jezikovno in kulturno identiteto.

## 5. PODROČJE: SOCIOLOGIJA

### DIGITALNA PISMENOST STAROSTNIKOV V DOMOVIH STAROSTNIKOV NA KOROŠKEM

**Avtorice: Helena Gostenčnik, Ana Špalir, Ana Zdovc**

Mentorici: Janja Razgoršek, Jasna Kolar

Šola: Gimnazija Slovenj Gradec

V raziskovalni nalogi proučujemo digitalno pismenost starostnikov v domovih starostnikov na Koroškem in možnosti oziroma priložnosti za njeno izboljšanje s pomočjo digitalnega opismenjevanja. V teoretičnem delu raziskovalne naloge smo predstavile definicijo in kompetence digitalne pismenosti ter njeno pomembnost. Podrobneje smo predstavile digitalno pismenost starostnikov, kjer smo se osredotočile predvsem na računalniško opismenjevanje starostnikov z vidika andragoških spoznanj. V raziskovalnem delu smo ugotavljale, kakšen nivo digitalnih kompetenc so dosegali starostniki v domovih starostnikov na Koroškem pred digitalnim opismenjevanjem ter kakšna je dostopnost do digitalnih naprav in interneta v domovih starostnikov na Koroškem. Zanimalo nas je tudi, ali so starostniki, ki so se udeležili digitalnega opismenjevanja, izboljšali svojo digitalno pismenost. Vse tri cilje smo tudi uresničile z raziskavo, in sicer s pomočjo ankete, intervjujev, izvedbo digitalnega opismenjevanja za starostnike ter primerjave vrednotenja kompetenc digitalne pismenosti pred in po digitalnem opismenjevanju.

V zaključku raziskovalne naloge predlagamo, da v domovih starostnikov sistematično pristopijo k računalniškemu opismenjevanju starostnikov. Izdelajo naj letni načrt računalniškega opismenjevanja (datumi, prijave, načini, mentorji prostovoljci in podobno).

## 6. PODROČJE: INTERDISCIPLINARNA PODROČJA

### KRITIKA ANARHIZMA IN ANARHISTIČNIH GIBANJ

**Avtor: Matija Šušel**

Mentorja: Andrej Adam, Matjaž Burjak

Šola: Gimnazija Ravne na Koroškem

V raziskovalni nalogi sem se ukvarjal z vprašanjem o izvedljivosti anarhizma. V njej se nisem ukvarjal z moralnostjo cilja anarhistov in vprašanjem, če je takšna družba zaželena, ampak sem le poskušal opisati pot do doseganja tega cilja. S teoretičnimi in zgodovinskimi primeri sem poskušal prikazati številne probleme, ki se pojavijo pri poti do anarhistične družbe in dokazati, da do te družbe ni možno priti po poti, ki jo zagovarjajo anarhisti. Izpostavil sem tudi številne probleme, ki se bi lahko pojavili po uspešni uveljavitvi te družbe in bi tudi vodili do njenega propada.

## 7. PODROČJE: DRUGA PODROČJA

### OSVEŠČENOST DIJAKOV O VSEBNOSTI SLADKORJEV V PREHRANI IN VPLIVU SLADKORJA NA ZDRAVJE

**Avtorici: Ana Krenker, Zala Šart**

Mentorica: Frančiška Šumečnik

Šola: Srednja zdravstvena šola Slovenj Gradec

Sladkor in sladke pijače so zelo prisotne v prehrani mladostnikov. Sladkor ne vsebuje esencialnih snovi in zavira uživanje hranilno bogatih snovi ter v večjih količinah škoduje zdravju. Glede na dosedanje ugotovitve, da so s sladkorjem zasvojeni že mladostniki, sva se odločili, da v raziskovalni nalogi ugotoviva, koliko so dijaki osveščeni o vsebnosti sladkorjev v prehrani in o vplivu sladkorja na zdravje. Raziskavo sva izvedli med dijaki Srednje zdravstvene šole Slovenj Gradec.

Raziskava je pokazala, da ima 71 % dijakov rado oz. zelo rado sladke jedi ali pijače. Kar 44 % dijakov uživa sladkarije vsak dan in 39 % dijakov pije sladke pijače vsak dan, kar je seveda slabše v primerjavi s slovenskim povprečjem (24,3 %). Ugotovili sva, da se dijaki ne zavedajo, koliko kock sladkorja vsebujejo posamezna živila, sladke pijače oz. napitki. Če bi upoštevali vse pravilne odgovore za vse pijače in živila, potem je manj kot polovica dijakov navedla pravilno število kock sladkorja v posameznem prehranskem izdelku. Na raziskovalno vprašanje, ali prekomerno uživanje sladkorja škodi zdravju, je kar 94 % dijakov pravilno odgovorilo, da zdravju škoduje.

Raziskava je pokazala, da dijaki niso dovolj osveščeni o vsebnosti sladkorjev v prehranskih izdelkih. Glede na to, da si mladostniki želijo informacij o skritih sladkorjih v prehrani, meniva, da bi bilo dobro, da bi na šoli vključili te vsebine v izobraževalni proces.



## 8. PODROČJE: TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA

### ZOBATO POLŽASTO VODILO

**Avtor:** Luka Gril

Mentorici: Jerneja Rebernik Herman, Berta Grešovnik

Šola: Srednja šola Ravne

V seminarški nalogi sta predstavljena konstruiranje in izdelava prototipa zobatega polžastega vodila. Ideja o zobatem polžastem vodilu je nastala zaradi želje po poenostavitvi nekaterih proizvodnih in transportnih procesov. Zobato polžasto vodilo združuje lastnosti valjastih zobnikov in polžastih zobniških gonil, saj hkrati omogoča linearno translacijo ter zasuk gnanega elementa. V nalogi je najprej predstavljen potek konstruiranja zobatega polžastega vodila s pomočjo računalniškega programa PTC (korporacija za parametrične tehnologije) Creo Parametric 3.0, ki omogoča natančen izris strojnih elementov v tridimenzionalnem prostoru. Kljub temu sem se med konstruiranjem soočal z nekaj izzivi in težavami, saj program ni zasnovan za to, da bi na enem elementu kombiniral ozobje in vijačnico. Zaradi tega mu je velikokrat spodletelo pri procesiranju vnesenih dimenzij in oblik. Na izziv sem naletel tudi pri vprašanju, kako izdelati prototip. Odločil sem se za uporabo aditivne tehnologije, saj mi je omogočala hitro in preprosto izdelavo prototipa na šolskem 3D-tiskalniku. Hkrati pa sem razmislil tudi o različnih možnostih serijske proizvodnje ter njenih prednostih in slabostih. Prav tako sem navedel nekaj primerov možne umestitve vodila v industrijske procese. Izdelal sem tudi didaktični primer zobatega polžastega vodila, ki prikazuje njegovo delovanje.