

BIOLOGIJA

NASLOV NALOGE: Obnovitvena sposobnost izbranih invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst

RAZISKOVALCA: Erazem Bahčič, 4. letnik; Urban Čoko, 4. letnik

MENTORICA: Metka Škornik – Gimnazija Bežigrad

SOMENTORICA: Dr. Simona Strgulc Krajšek – Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, Katedra za botaniko in fiziologijo rastlin

KLJUČNE BESEDE: invazivne rastline, vegetativno razmnoževanje, razširjanje, regeneracija

POVZETEK NALOGE:

Ljudje se na svojih vrtovih pogosto soočajo z invazivnimi rastlinami, ko pa jih odstranijo, ne vedo, kako ravnati z njimi. Nekateri jih odvržejo v zabojnike z organskimi odpadki, drugi na domači kompost, mnogi pa tudi v naravo. V Sloveniji nimamo zbirnih centrov za odstranjene invazivne rastline ali zakonodaje, ki bi določala postopek njihove odstranitve.

Odločili smo se, da raziščemo, kako je treba ravnati z odstranjenimi deli izbranih vrst invazivnih rastlin, da preprečimo njihovo nadaljnje razširjanje. Izbrali smo osem invazivnih rastlinskih vrst, ki se razširjajo z ukoreninjenjem odlomljenih vej ali s podzemnimi deli, kot so korenike in gomolji. Rastlinski material smo tretirali na tri različne načine, ki bi jih lahko uporabili tudi doma: sušenje, kompostiranje in shranjevanje v črnih vrečah za smeti, ter nato preverili, ali se rastline obrastejo ali pa jih postopek uniči.

Ugotovili smo, da sta sušenje in kompostiranje večinoma učinkovita, saj rastline propadejo, shranjevanje v črnih vrečah pa je popolnoma neučinkovito, saj so se rastline vseh vrst ohranile in po sajenju zrasle. Ker se v zadnjih letih vedno več uporabljajo domači mlinci za drobljenje vej, smo preverili tudi, ali lahko uporaba zdrobljenih vej za zastirko pripomore k razširjanju izbranih invazivnih lesnih vrst. Primerjali smo rast iz sveže zmletih vej in vej, ki smo jih predhodno posušili. Ugotovili smo, da se iz posušenih zdrobljenih vej rastline ne obrastejo, iz svežih pa lahko poženejo nove rastline. To pomeni, da je uporaba zastirk lahko pot, po kateri se širijo invazivne vrste.

EKOLOGIJA

NASLOV NALOGE: Raziskave možnosti uporabe α -MnO₂ kot adsorbenta za azo barvila

RAZISKOVALKI: Ela Lekše, 4. letnik; Maša Setnikar, 4. letnik

MENTORICA: dr. Polona Umek – Inštitut Jožef Štefan

SOMENTORICI: Barbara Vencelj – Gimnazija Bežigrad, izr. prof. dr. Romana Cerc Korošec
– Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

KLJUČNE BESEDE: Adsorbcija, α -MnO₂, metiloranž.

POVZETEK NALOGE:

Namen najine raziskovalne naloge je bil testirati α -MnO₂, kot adsorbent za spojine z azo skupino, ki predstavljajo velik okoljski problem. Kot testno spojino za adsorbcijo sva izbrali metiloranž, ki je bolj poznan kot barvni indikator. Najprej sva sintetizirali delce α -MnO₂. Sinteza je potekala z razpadom KMnO₄ v kislem mediju pri dveh različnih temperaturah. Posamezni vzorci so se med seboj razlikovali po obliki delcev, vsebnosti kalija in kristaliničnosti. Obliko delcev sva najprej pogledali z vrstičnim elektronskim mikroskopom (SEM), vsebnost kalija sva določili z energijsko disperzivnim spektrometrom (EDS), medtem ko sva strukturo določili s pomočjo rentgenskih praškovnih difraktogramov (XRD). Delci v obeh vzorcih sintetiziranih pri višji temperaturi (100 °C) so zrasli v obliki nanopalčk. Pri vzorcu sintetiziranem pri 70 °C so zrasle mikrometerske strukture, ki spominjajo na cvetove hortenzij. Vzorca sintetizirana pri 100 °C sta kristalinična in se med seboj razlikujeta le po vsebnosti kalija. Vzorec sintetiziran pri nižji temperaturi je amorfen. Adsorbcijo metiloranža na vzorce α -MnO₂ sva spremljali z UV-vis spektroskopijo. Spremljali sva časovno odvisnost adsorbcije, določili sva tudi optimalno količino adsorbenta za adsorbcijo metiloranža. Ugotovili sva, da amorfen vzorec bolje adsorbira MO, kot oba kristalinična vzorca, kjer se je adsorbiralo do 3 ut. % MO. Pri amornem vzorcu se je del vzorca adsorbiral, kar sva sklepali iz znižanja absorbance pri 462 nm, del pa je zreagiralo. Na to sva sklepali, ker se je v UV-Vis spektru pojavil dodaten vrh pri nižji valovni dolžini.

FIZIKA

1. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: Uporaba pospeškometrov v telefonih

RAZISKOVALCI: Vitja Beltram, 4. letnik; Enej Caf, 4. letnik

MENTOR: dr. Jurij Bajc – Univerza v Ljubljani

SOMENTOR: prof. Peter Gabrovec – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: pospeškometer, valovanje, trdne snovi

POVZETEK NALOGE:

Danes imamo praktično vsi na voljo mnogo senzorjev ustreznih za opazovanje različnih fizikalnih pojavov, a se tega pogosto sploh ne zavedamo. Ker naju je med šolskim letom pritegnilo valovanje v trdnih snoveh, ki ni del srednješolske učne snovi, sva se odločila, da bova temo poskusila preučiti. Po pregledu strokovnih člankov o omenjenem področju sva spoznala, da je tema izjemno kompleksna, poleg tega pa bi za izvedbo večine poskusov potrebovala kompleksne merilne naprave, ki so težko dostopne. Nato sva prišla na idejo, da bi poskusila pokazati, da lahko tudi kompleksne fizikalne pojave dobro preučimo s pripravami iz vsakdanjega življenja, v kolikor poskuse uspemo ustrezno načrtovati. In prav to je bil razlog, da sva se odločila uporabiti pospeškometer v najinih pametnih telefonih. Meritve sva izvajala tako, da sva medicinsko žogo spustila z višine 220 cm in s telefonom merila spremembe komponent pospeška v treh osnovnih smereh (x , y in z). Z uporabo motorčka, ki je vrtel telefon, sva izračunala oddaljenost pospeškometra od roba uporabljenega telefona, da bi lahko čim bolj natančno izmerila razdaljo med izviro valovanja in merilno napravo. Meritve sva izvajala na različnih oddaljenostih od pospeškometra in na več različnih podlagah. S pomočjo kamere, ki je zajemala 240 slik na sekundo, sva uspela izračunati hitrost valovanja, ki je bila v intervalu hitrosti po trdnih snoveh, ki sva jih zasledila v literaturi. Na podlagi meritev sva potrdila, iz literature najdeno zvezo hitrosti različnih tipov valovanja, ki sva jih uspela izmeriti. Poleg tega sva uspela ugotoviti eksponentno odvisnost amplitude pospeška od razdalje in uspela primerjati dušenje valovanja na šestih tipih različnih podlag, s čimer sva kvalitativno določila razmerje med trdnostjo različnih tipov tal, na katerih sva izvajala poskuse.

2. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: Lasersko pospeševanje snovi

RAZISKOVALEC: Natan Dominko Kobilica, 4. letnik

MENTOR: Doc. Dr. Peter Gregorčič, univ. dipl. fiz. – Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

SOMENTOR: Peter Gabrovec, prof. – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: laserski pogon, fotonski tlak, ablacija, sunek sile

POVZETEK NALOGE:

Proučevali smo možnosti laserskega pospeševanja snovi. Teoretično smo obdelali pogon na fotonski tlak in ablativni pogon. Slednjega smo preučili tudi eksperimentalno z balističnim nihalom. Kapljico vode smo nanegli na palico na nihalu. Ko smo z nanosekundnim laserskim bliskom posvetili na površino palice pod kapljico vode, je le-ta ablirala in povzročila odmik predmeta z ravnovesne lege. Dogajanje smo spremljali s hitrotekočo kamero. Prek odmika v odvisnosti od časa smo merili hitrost in gibalno količino različno dolgih palic. Izračunali smo sklopitvene koeficiente in izkoristke pretvorbe optične energije v mehansko pri različnih parametrih volumna kapljice vode in energijah laserskega bliska. Pri tem smo ugotovili, da so sklopitveni koeficienti v območju 2–4 mN/W, učinkovitost pretvorbe energije pa v območju $1,5–6,1 \times 10^{-5}$. Ugotovili smo, da najvišji sklopitveni koeficient dosežemo, ko kapljica ablira v celoti. Rezultati kažejo, da sklopitveni koeficient in izkoristek pretvorbe optične energije v mehansko ne dosežeta maksimuma pri enakih parametrih – energijsko bolj učinkovite so večje kapljice. Ovrednotili smo tudi napake meritev.

GEOGRAFIJA

NASLOV NALOGE: Do kolikšne mere zdraviliški turizem vpliva na razvoj v pomurski regiji s poudarkom na obdobje po letu 1991

RAZISKOVALCI: Ajda Flisar, 4. letnik

MENTOR: Marjeta Vidmar – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: turizem, zdravilišča, razvoj regije

POVZETEK NALOGE:

V raziskovalni nalogi sem se osredotočala na vprašanje: Do kolikšne mere zdraviliški turizem pripomore k razvoju regije Pomurje? Predvidevala sem, da se zdraviliški turizem hitro razvija ter da je število nočitev v Termah 3000 po letu 1991 naraslo. Podatke sem pridobila iz različnih virov (primarni in sekundarni), nato pa sem podatke obdelala in jih implicirala na različne modele kot na primer Butlerjev model. Zdraviliški turizem sem analizirala tudi s SWOT analizo in shemo multiplikacijskega učinka ter se osredotočila na prednosti ter priložnosti, ki jih prinaša le-ta. Raziskavo sem podkrepila še z anketo med lokalnim prebivalstvom, ki mi je nudila vpogled v mnenje lokalnega prebivalstva in njihovo stališče o zdraviliškem turizmu v Pomurju.

KEMIJA

1. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: Učinkovitost fotolitskega odstranjevanja bisfenola A in njegovih analogov iz vodnega okolja

RAZISKOVALCI: Lara Anžur, 3. letnik; Iza Palli, 3. letnik

MENTOR: prof. dr. Ester Heath – Institut »Jožef Stefan«

SOMENTOR: Barbara Vencelj, prof. kemije – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: bisfenoli, UV svetloba, fotorazgradnja.

POVZETEK NALOGE:

Bisfenoli so organske spojine sestavljene iz dveh fenolnih obročev, ki sta večinoma povezana z ogljikovim atomom. Med njimi najbolj poznan bisfenol A se zaradi svojih potencialnih škodljivih učinkov na ljudi, živali in okolje vse pogosteje nadomešča s svojimi analogi, najpogosteje z bisfenolom F, bisfenolom S in bisfenolom AF.

Glavni vir teh spojin v okolju so odpadne vode, količine, v katerih pridejo v okolje, pa so odvisne od učinkovitosti čiščenja čistilnih naprav. Eden izmed alternativnih postopkov čiščenja je fotoliza. Zato sva želeli v okviru te raziskovalne naloge ugotoviti, kako učinkovito je odstranjevanje bisfenola A, F, S in AF iz vodne matrice z UV svetlobo. Tu gre za tako imenovan proces fotorazgradnje ali fotolize, pri čemer se spojina zaradi reakcije s fotoni s primerno energijo razgradi.

2. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: PIJAČA, KI VESELJE VRAČA: Fermentacija različnih sladkorjev

RAZISKOVALKI: Emilija Alma Mauko, 4. letnik; Anja Rotar, 4. letnik

MENTORICA: Barbara Vencelj – Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

SOMENTOR: doc. dr. Krištof Kranjc – asistent na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo (FKKT), Univerza v Ljubljani

KLJUČNE BESEDE: fermentacija, ogljikovi hidrati, kvas, alkohol, sladkor

POVZETEK NALOGE:

V raziskovalni nalogi so predstavljeni rezultati raziskav fermentacije različnih ogljikovih hidratov. Natančneje, preučevali sva fermentacijo D-glukoze, D-galaktoze, laktoze, saharoze, D-sorboze, L-arabinoze, D-arabinoze, D-riboze, D-ksiloze, D-fruktoze ter D-manoze. Da je fermentacija lahko potekla, sva vsakega izmed naštetih ogljikovih hidratov raztopili v vodi in dodali navadni pekovski kvas (*Saccharomyces cerevisiae*), zmes v bučkah pa namakali v topli vodni kopeli. Pozorni sva bili na hitrost fermentacije in pri tem nastalo količino alkohola (etanola). Podatke sva dobili z merjenjem količine sproščenega ogljikovega dioksida. Ugotovili sva, da fermentacija s kvasovkami steče le pri D-glukozi, D-fruktozi, D-manozi in saharozi. Pri saharozi nastane največ ogljikovega dioksida, torej posledično tudi največ etanola, prav tako pa fermentacija tu najhitreje poteka. Poskus sva izvedli tudi na nekaterih mešanicah sladkorjev, pri čemer sva prišli do zaključka, da fermentacija poteka tako pri mešanici D-glukoze in D-fruktoze (monosaharida, ki tvorita saharozo) kot tudi pri mešanici D-galaktoze in D-glukoze (monosaharida, ki skupaj tvorita laktozo, pri kateri fermentacija ni stekla). Fermentacija zmesi D-glukoze in D-galaktoze je znatno počasnejša v primerjavi z drugimi mešanicami. Celokupni rezultati kažejo, da kvasovke niso sposobne cepiti nekaterih glikozidnih vezi, npr. takih v laktozi, druge pa lahko cepijo, npr. glikozidne vezi v saharozi.

3. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: Vsebnost potencialno strupenih elementov v slovenskem morskem okolju

RAZISKOVALKA: Zarja Smokvina, 3. letnik

MENTORICA: doc. dr. Tea Zuliani - Institut Jožef Stefan

SOMENTORICA: dr. Saša Cecowski, prof. - Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: onesnaževanje morja, antropogena dejavnost, potencialno strupeni elementi, voda, sedimenti, školjke.

POVZETEK NALOGE:

Zaradi povečevanja človeške dejavnosti ob in na morju so morska okolja vedno bolj obremenjena z onesnažili, ki so lahko nevarna za morske organizme in ljudi. Ene izmed nevarnih snovi, ki so zaradi antropogenega vnosa prisotne v morju, so potencialno strupeni elementi (PSE), ki imajo negativne učinke na organizme lahko že v zelo nizkih koncentracijah. Z določitvijo njihove vsebnosti v vzorcih morske vode, sedimentov in školjk iz slovenskega morja smo želeli oceniti prisotnost PSE v slovenskem morju, njihove izvire in njihovo potencialno škodljivost. Koncentracije arzena (As), bakra (Cu), cinka (Zn), kadmija (Cd), kroma (Cr), niklja (Ni), svineca (Pb) in živega srebra (Hg) v vseh tipih vzorcev smo določili z masnim spektrometrom z induktivno sklopljeno plazmo (ICP-MS), ki nam je omogočil zaznavo nizkih koncentracij posameznih elementov, ki so nas zanimali. Ugotovili smo, da koncentracije PSE v vodi niso zaskrbljujoče, saj so zelo nizke, kar pomeni, da ni direktnega vnosa PSE v velikih količinah. V sedimentih smo opazili povišane koncentracije Cr, Cu in Zn na območju Marine Portorož, najvišje koncentracije Hg smo izmerili v sedimentih na sredini Tržaškega zaliva, kamor ga zanaša reka Soča. V školjkah smo opazili rahlo povišanje koncentracij PSE v bližini Luke Koper, a so bile vse pod dovoljeno mejo za uporabo v prehrani. Raziskovalno delo je nakazalo na potrebo po nadaljnjem raziskovanju vsebnosti PSE v ostalih morskih organizmih, predvsem v organizmih, ki so visoko v prehranjevalni verigi. Smiselna je tudi nadgradnja z raziskovanjem vsebnosti drugih onesnažil v slovenskem morju, ki potencialno škodijo organizmom in ljudem.

4. RAZISKOVALNA NALOGA

NASLOV NALOGE: Razplastitev sestavljene embalaže s pomočjo gliv *Dichomitus squalens* in *Ceriporiopsis subvermispora*

RAZISKOVALKA: Katja Urbančič, 3. letnik

MENTORICA: doc. dr. Gabriela Kalčíková – Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

SOMENTORICA: Barbara Vencelj, prof. – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: bioremediacija, sestavljena embalaža, glive bele trohnobe, *Dichomitus squalens*, *Ceriporiopsis subvermispora*

POVZETEK NALOGE:

Z namenom zmanjšanja onesnaževanja se danes nekateri odpadki uporabljajo kot vir surovin za nadaljnjo predelavo in ponovno uporabo. Sestavljena embalaža spada med nekoristne odpadke, ker se zaradi svoje mešane sestave težje reciklira.

Enega od potencialnih načinov razgradnje sestavljene embalaže, natančneje plastificiranega papirja, predstavlja uporaba gliv belih trohnob, ki izločajo zunajcelične oksidativne encime, ki lahko razgrajujejo nekatera organska onesnaževala.

V raziskavi smo želeli preveriti in primerjati učinkovitost delovanja zunajceličnih (ligninolitičnih) encimov gliv bele trohnobe *Dichomitus squalens* in *Ceriporiopsis subvermispora* pri razgradnji plastificiranega papirja iz revij.

Naši rezultati kažejo, da sta glivi sposobni v večji meri razgraditi plastificiran papir. Gliva *Dichomitus squalens* je v štirinajstih dneh povprečno razgradila do 94 ± 1 % mase sestavljene embalaže glede na začetno maso, sami ligninolitični encimi, ki jih gliva proizvaja pa samo 8 ± 1 %. Gliva *Ceriporiopsis subvermispora* je v štirinajstih dneh povprečno razgradila 92 ± 5 % začetne mase sestavljene embalaže, sami ligninolitični encimi, ki jih gliva proizvaja pa 32 ± 7 %. Pri razgradnji materiala so bile glive podobno učinkovite, ligninolitični encimi glive *Ceriporiopsis subvermispora* pa bolj kot encimi glive *Dichomitus squalens*.

Zaključimo lahko, da je proces razgradnje in razplastitve sestavljene embalaže s pomočjo gliv bele trohnobe učinkovit in bi lahko postal koristen način predelave sestavljene embalaže v prihodnosti.

MEDICINA

NASLOV NALOGE: Primerjava morfoloških značilnosti tumorskih in netumorskih celic

RAZISKOVALKA: Klara Gajšek, 4. letnik

MENTOR: Metka Škornik – Gimnazija Bežigrad

SOMENTOR: prof. dr. Maja Čemažar – Onkološki inštitut Ljubljana Oddelek za eksperimentalno onkologijo

KLJUČNE BESEDE: morfologija, tumorska celica, barvanje po Giemsi

POVZETEK NALOGE:

Tumorske celice se od netumorskih razlikujejo v številnih lastnostih, med drugim tudi v morfoloških značilnostih. So pogosto večje in imajo tudi večje celično jedro kot netumorske celice. Tumorske celice nenadzorovano rastejo in ne reagirajo na signale drugih celic, ki kontrolirajo število celic v določenem območju. Tumorska celica ima v svojem genskem zapisu številne ireverzibilne mutacije. Te se prenesejo na naslednjo generacijo.

Namen raziskovalne naloge je bil proučiti morfološke razlike med tumorskimi in netumorskimi celicami. Pripravili smo citospine, jih barvali po Giemsi in opazovali celice pod 20x, 40x in 60x povečavo s svetlobnim mikroskopom Olympus BX51. Predvidevali smo, da bodo med tumorskimi in netumorskimi celicami vidne razlike v morfologiji pri opazovanju s svetlobnim mikroskopom. Ravno tako smo pričakovali razlike v velikosti celic, saj smo izbrali različne celične tipe.

Izbrali smo celične linije WEHI 164 – tumorsko celično linijo mišjega fibrosarkoma, B16F10 – tumorsko celično linijo mišjega melanoma, TS/A – mišjo tumorsko celično linijo raka na dojki, L292 – netumorsko celično linijo fibroblastov, ki gradijo povrhnjico in KERA-308 – netumorsko celično linijo keratinocitov, ki gradijo povrhnjico.

Ugotovili smo, da se celice razlikuje po velikosti, celice epitelnega (povrhnjica) izvora (KERA-308 in TS/A) so bile manjše od celic mezenhimalnega (fibroblasti) izvora (WEHI 164, L292). Na vzorcih tumorskih celic smo opazili več mitoz in več večjedrnih celic ter skupkov celic.

Zaključimo lahko, da obstajajo morfološke razlike med tumorskimi in netumorskimi celicami.

PSIHOLOGIJA

NASLOV NALOGE: Kako depresija vpliva na življenje in ali so kakšni pozitivni učinki/vplivi?

RAZISKOVALKI: Emilija Alma Mauko, 4. letnik; Tina Remec, 3. letnik

MENTORICA: Božena Veber Rasiewicz – Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

KLJUČNE BESEDE: depresija, simptomi depresije, pozitivni vplivi na življenje

POVZETEK NALOGE:

V raziskovalni nalogi sva raziskovali vpliv depresivne motnje na vsakdanje življenje posameznika. Posebno pozornost sva namenili tudi iskanju pozitivnih učinkov, ki jih povzroča depresija. S pomočjo anketnega vprašalnika, namenjenega dijakom gimnazije, in strukturiranega intervjuja s petimi vrstniki, ki trpijo za depresijo, sva prišli do zaključka, da so vsi intervjuvanci opazili manjšo motivacijo in posledično manjšo produktivnost ter težje osredotočanje, pesimizem, slabo samopodobo, spremembe v vedenju in introvertiranost. Večina dijakov, ki je odgovarjala na anketni vprašalnik meni, da depresija nima pozitivnega učinka, večina intervjuvancev pa se s tem ni strinjala in je naštela kar nekaj pozitivnih aspektov. Najpogosteje so poudarili povečano čustveno inteligentnost, pretirano premišljevanje o odločitvah, skrbnost, ločevanje med pravimi in lažnimi prijatelji, boljšo organiziranost, večjo produktivnost, razgledanost, boljše razumevanje ljudi in to, da so znali bolj ceniti dobre trenutke.

SOCIOLOGIJA

NASLOV NALOGE: LGBT+ skupnost, družbena pogojenost spola in spolne usmerjenosti

RAZISKOVALCI: Vid Savnik, 4. letnik; Urška Zadavec, 4. letnik

MENTORICA: prof. dr. Alenka Švab – Fakulteta za družbene vede

SOMENTORICA: prof. Vesna Kern – Gimnazija Bežigrad

KLJUČNE BESEDE: spol, seksualnost, transspolnost, homoseksualnost, diskriminacija

POVZETEK NALOGE:

Raziskovalna naloga načinja temo nesprejemanja in diskriminacije LGBT+ v Sloveniji. Lezbijke, geji, biseksualci in transseksualci ostajajo diskriminirani del družbe predvsem zaradi številnih stereotipov in predsodkov, ki se nanje vežejo.

V nalogi sva uporabila metodo fokusnih skupin, vprašalnik za socio-demografske podatke in psihološki BSRI test. Raziskovalna naloga je bila narejena na manjši skupini desetih dijakov in dijakinj, ki so se identificirali kot ena izmed LGBT+ identitet. Fokusne skupine sva zvočno posnela in iz posnetkov napisala transkript iz katerega sva nato s kodiranjem dobila rezultate.

Ugotovila sva, da je njihov spolni izraz odvisen od preferenc in ne njihove identitete. Včasih so primorani v skrivanje svoje identitete zaradi praktičnosti (študentsko delo) ali pa občutka nevarnosti. Spolna sestava njihovih socialnih mrež se je podobno spreminjala; v osnovni šoli so se družili z osebami istega spola, v srednji šoli pa je njihova družba postala veliko bolj mešana. Število queer oseb v njihovih socialnih mrežah je raznoliko in je odvisno predvsem od okolja, v katerem živijo. Opazila sva, da se v otroštvu niso ozirali na spolne vloge in so se igrali z igračami, ki tradicionalno niso namenjene njihovemu spolu. Glede razkritja so bili najini udeleženci skoraj v celoti razkriti. Reakcije na razkritje so bile raznolike. Šolsko okolje je za najine spraševance razmeroma sprejemljivo. Pri športnih in drugih interesnih dejavnostih pa je bila prisotna diskriminacija, a je bila ta po navadi prikrita. Zaskrbljujoč je podatek, da ne zaupajo odgovornim osebam zaradi strahu pred poslabšanjem situacije. Najini rezultati so prikazal majhno mero nasilja, kar je sicer v nasprotju z drugimi raziskavami. Glede poznavanja te tematike izražajo predvsem željo pa normalizaciji LGBT+ identitet že v osnovni šoli, preden je to razumljeno kot nekaj slabega.