

Slovenská komisia Biologickej olympiády
Iuventa

**Celoštátne kolo Biologickej olympiády
projektová časť kategórií A, B, C**

40. ročník
Horná Ves, 21. – 23. apríl 2006

ZBORNÍK ABSTRAKTOV

Bratislava
2006

OBSAH

Predslov	3
----------------	---

Kategória A

Brenišin Marek: Mikrobiologické znečistenie rieky Poprad	4
Búrová Alexandra: Kde sa stratilo olovo?	4
Čalkovský Martin: Populácia sokola myšiara v Banskej Bystrici	5
Eperješiová Ľubomíra: Spánok v 21. storočí	6
Guoth Samuel: Gilbertov syndróm, astigmatizmus a my	6
Hano Milan: Ekologické aspekty medúzky sladkovodnej	7
Jančovičová Zuzana: Zmeny na listoch pšenice letnej vyvolané spaľovaním rozličných materiálov	8
Kaliariková Andrea: Sledovanie vývojového trendu obezity študentov gymnázia na ulici J. Lettricha v Martine	8
Komorníková Barbora: Sinice – aktuálny problém našich vôd	9
Kovačovicová Kristína & Potfajová Lucia: Antropometria hlavy detí a mládeže	10
Lopušná Katarína: Napadnutie pagaštana konského ploskáčikom pagaštanovým a jeho rozšírenie v Komárne	10
Miškaňová Ľudmila: Drahý opál	11
Práznovská Lucia: Vývojové anomálie maternice a pošvy	12
Reháčková Alexandra: Vybrané charakteristiky introdukovaných druhov v bratislavských parkoch	13
Semaneková Viera: Vplyv kalamity na vybraný úsek lesa	13
Žáková Jana: Potravná ponuka krakle belasej (<i>Coracias garrulus</i> , L. 1758) na poslednom reliktnom hniezdisku na Slovensku	14

Kategória B

Caboň Miroslav: Drevokazné huby v mojom okolí	15
Csajka Andrea: Šikanovanie v školskom prostredí	15
Fricz Patrik: Analýza vody z prameňa v katastri obce Horné Turovce	16
Gurská Edita: Ochrana netopierov	16
Handzušová Katarína: Zmena výučby z interiéru do exteriéru	17
Harčariková Anna: Vplyv výrubu lesov na záplavy	17

Jakl Lukáš: Chov felzomy madagaskarskej v teráriu	18
Jurišta Peter: Ten, kto zdravo dýcha, športovcov je pýcha	18
Koronczi David & Kisantal Jozef: Araneofauna okolo nás	19
Kukaň Boris: Zachráňme v Laskári, čo sa ešte dá!	20
Predná Mária: Pracie prostriedky a životné prostredie	21
Rzepielová Martina: Znečistenosť snehu v obci Turany	21
Šimončíč Lukáš: Využitie lariiev bzučivky zelenej <i>Lucilia sericata</i> (Meigeb, 1826) pri liečbe dlhodobo sa nehojacích rán	22
Varga Peter: Baníctvo a mineralógia v Muránskej doline	22

Kategória C

Bobák Martin: Vplyv znečisteného ovzdušia na priebeh fotosyntézy v listoch agátu bieleho	23
Bobáková Martina: Dreviny v areáli našej školy – príprava náučného chodníka v našom areáli	24
Briestenská Lucia: Vplyv rôznych činiteľov na chorobnosť pagaštana konského	24
Burešová Libuša: Vegetatívne rozmnožovanie Saintpaulie	25
Cibulka Michal: Získavanie a porovnávanie obrazcov papilárných línií	26
Ferenc Jaroslav: Vplyv ťažkých kovov na klíčenie a rast rastlín kapusty repkovej	26
Frák Ivan: Chránené a vzácne rastliny v okolí Slavošoviec	27
Fusatá Lenka: Stav životného prostredia v Kľakovskej doline	27
Hudák Matúš: Syseľ pasienkový	28
Chvojka Patrik: Stav čistoty ovzdušia v areáli 1. ŽŠ v Leviciach	28
Kolárová Barbora: Spoločenstvá podhorských a horských jelšových lužných lesov na vybraných lokalitách	29
Lopata Ján: Bocian biely a jeho život	29
Lopatová Dominika: Rastliny spôsobujúce alergie	30
Odrobinák Erik: Kvasenie za prítomnosti rôznych substrátov	30
Podmanická Zuzana: Akcia „Volavka“	31
Sláviková Viera: Jazvec lesný	32

Predslov

V roku 2006 oslávi Biologická olympiáda 40. výročie svojho vzniku. Od založenia tejto úspešnej súťaže prešla Biologická olympiáda už veľký kus cesty, na ktorej sa nevyhla postupným zmenám a inováciám. Jednou z nich je práve zborník abstraktov, ktorý mal svoju premiéru v minulom roku. Podľa ohlasov zúčastnených sa veľmi úspešne zapísal u súťažiacich, členov komisie aj návštevníkov a hostí celoštátneho kola Biologickej olympiády. Rozhodli sme sa preto v tejto tradícii pokračovať, aby sme všetkým prítomným umožnili vopred sa oboznámiť so súťažiacimi projektmi a podľa programu si vybrať prezentácie tých, ktoré sú pre nich najzaujímavejšie. Autori „malých“ vedeckých projektov budú vlastniť svoju prvú vedeckú publikáciu, ktorá je základnou formou prezentácie výsledkov vedeckej práce.

Súčasťou našej vedeckej konferencie je tento zborník abstraktov, zostavený zo stručných zhrnutí prác súťažiacich všetkých troch kategórií projektovej časti celoštátneho kola Biologickej olympiády. Zborník je určený pre súťažiacich, ale aj pedagógov a hostí 40. ročníka Celoštátneho kola Biologickej olympiády.

Slovenská komisia Biologickej olympiády

Kategória A

MIKROBIOLOGICKÉ ZNEČISTENIE RIEKY POPRAD

Marek Brenišin

Gymnázium, Kukučínova 4239/1, Poprad

Cieľom práce bolo zhodnotiť stav mikrobiologického znečistenia rieky Poprad a jeho dopad na spoločnosť. Vzhľadom na čoraz menšie množstvo podzemných vôd sa prechádza na zásobovanie vodou z povrchových vôd, pričom ich znečistenie môže mať následky zdravotné aj ekonomické.

Význam vody pre človeka, jej charakteristika a rozdelenie sú spomenuté v úvode práce. Metodika je rozdelená na odber a spracovanie vzoriek pred analýzou, samotnú analýzu jednotlivých druhov baktérií. V tabuľke a grafoch sú uvedené výsledky analýz. Ku každej metóde stanovenia je pripojená fotodokumentácia.

Na 7 miestach rieky Poprad sme v roku 2005 stanovovali hodnoty koliformných a termotolerantných koliformných baktérií, množstvo fekálnych streptokokov a črevných enterokokov. Významným ukazovateľom, ktorý sme skúmali, boli mikroorganizmy kultivovateľné pri 22 °C, pretože môžu indikovať organické znečistenie. Ďalšími veľmi dôležitými ukazovateľmi kvality vody, ktoré sme hodnotili, je *Salmonella* sp. (pôvodca hnačkových ochorení) a výskyt patogénnych a podmienene patogénnych baktérií. Vzhľadom na ich nebezpečenstvo pre ľudský organizmus, sa ich prítomnosť respektíve neprítomnosť stanovuje aj v pitnej vode.

Výsledky sme spracovali do grafov a tabuliek a porovnali s hodnotami roku 2004. Po porovnaní hodnôt sme zaznamenali väčšie znečistenie povrchovej vody v rieke Poprad v roku 2005. *Salmomella* sp., patogénne a podmienene patogénne baktérie sa nevyskytli ani v jednom zo sledovaných rokov. Z mikrobiologického hľadiska bola kvalita vody veľmi dobrá na začiatku rieky, postupne však klesala.

Prvotným predpokladom pri vyhodnocovaní baktérií bola hypotéza o vzrastajúcom znečistení so vzrastajúcou vzdialenosťou od prameňa. To sa vo väčšine prípadov potvrdilo, anomálie a výchyľky sú rozoberané v diskusii.

Prínosom práce bolo, že naštudovanú metodiku mikrobiologického rozboru povrchovej vody a výsledky som prezentoval na hodinách environmentálnej výchovy a v rámci medzinárodného projektu „Úloha vody v našom živote“ v Maďarsku.

Znečisteniu a ochrane povrchových vôd je potrebné venovať pozornosť, keďže voda je pre život všetkých živých tvorov na Zemi nenahraditeľná.

KDE SA STRATILO OLOVO?

Alexandra Búrová

ZŠ chemická, Rastislavova 332, Nováky

Cieľom mojej práce bolo zistiť, koľko olova sa nachádza v trávnatých porastoch okolo ciest hlavného ťahu Prievidza – Nováky – Partizánske. V minulosti sa používala zlúčenina olova ako antidetonančná prísada do benzínu za potreby zvýšiť výkon spaľovacích motorov. Preto ma zaujímalo, či obsah olova v trávnatých porastoch stále pretrváva, aj keď sa už antidetonančná prísada nepoužíva asi 15 rokov. Prirodzený obsah olova v nečistených pôdach býva $5 \cdot 10^{-6}$ až $12 \cdot 10^{-6}$ g na gram pôdy. Z hľadiska kontroly životného prostredia nie je dôležitý obsah olova v pôde, ale podiel, ktorý je rastlina schopná prijať koreňovým systémom. A či sa tento prvok dostane až k človeku potravinovým reťazcom.

Olovo – tento kov bol známy u nás už v stredoveku, pretože sa dal celkom ľahko získať z minerálu galenit (PbS_2). Olovo sa najviac používa na výrobu zliatin a olovených akumulátorov. Z organických zlúčenín je známe tetraetylolovo, ktoré sa pridávalo do benzínov. Pri spaľovaní vznikali zlúčeniny PbO , PbS , $PbSO_4$, ktoré sa usadzovali na valcoch motora, preto sa tam ešte pridávala

prísada 1,2-dibrómetán, s ktorým reaguje olovo za vzniku $PbBr_2$, ktorý sa dostával do ovzdušia do pomerne veľkých vzdialeností.

Predpokladám, že napriek tomu, že sa antidektonančná prísada nepoužíva asi 15 rokov, stále bude pretrvávajúť pôdové znečistenie okolí ciest. Ďalej predpokladám, že olovo sa dostáva do zelenej časti porastu.

Vzorky trávy boli odobraté na troch miestach. Prievidza, Nováky, Partizánske, vo vzdialenostiach 0,5, 5 a 10 m od cestnej komunikácie. Vzorky sme uschovali v polyetylénových sáčkoch. Vzorky boli odobraté za ustáleného jesenného počasia. Najprv sa dali vzorky sušiť pri $100\text{ }^\circ\text{C}$ do konštantnej hmotnosti. Potom sa vzorky spálili v muflovej peci pri teplote $700\text{ }^\circ\text{C}$. Vzorku som rozpustila vo vysoko čistej HNO_3 . Skúška bola vykonaná v ústave Petrochémie v Prievidzi. V petrochémii sa skúška vykonala za pomoci prístroja, ktorý sa volá Atómový absorpčný spektrometer.

Z tabuľky môžeme vidieť, že obsah olova stále pretrváva a je pomerne stále vysoký. Z hľadiska kontroly životného prostredia je dôležité kontrolovať, či sa takáto znečistená pôda v okolí ciest využíva na zásobovanie potravín. V opačnom prípade by sa tento nebezpečný kov dostal až k nám. Pre ovocie a zeleninu je prípustný obsah olova $8\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$. Treba mať však na pamäti, že olovo má schopnosť hromadiť sa v kostiach a mäkkých tkanivách. Môže nastať chronická otrava olovom, ktorá je známa kolikovými bolesťami okolo pupka. Nepriaznivo pôsobí aj na periférne nervstvo. Pre väčšiu predstavivosť si môžeme predstaviť že skonzumujeme 200 g šalátu, ktorý by po spálení vážil 180 g popola a tento popol by obsahoval až 1,8 mg Pb. Ak svetová organizácia pokladá za maximálne týždňové zaťaženie olovom z potravín 3 mg, tak vidíme, že riziko chronickej otravy je pomerne vysoké.

POPULÁCIA SOKOLA MYŠIARA V BANSKEJ BYSTRICI

Martin Čalkovský

Gymnázium J. G. Tajovského, Banská Bystrica

Sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) obýva širokú škálu habitatov. Patrí medzi druhy, ktoré sa dobre adaptovali na hniezdenie v mestách, aj keď potravu si získava hlavne na poliach a lúkach mimo mesta. Jeho početnosť a populačné trendy sú ovplyvňované hlavne dostupnosťou potravy (hraboš poľný) a vhodnými miestami na hniezdenie. V posledných desaťročiach sa stavy tohto dravca v mestách zvýšili a vykazujú prevažne rastúcu tendenciu.

Cieľom mojej práce bolo zistiť denzitu a početnosť mestskej populácie tohto dravca na dvoch vybraných územiach v meste Banská Bystrica. Územie č. 1 malo rozlohu 965 ha a patrili do neho mestské časti: Sásová, Rudlová, Kostiviarska, Karlovo, sídlisko Sever, centrum mesta, Sídlisko a Kynceľová – cementáreň. 68,5 % z danej plochy tvorili prevažne zastavané časti s budovami a výrobné areály. 31,5 % tvorila nezastavaná časť s poliami, lúkami, parkami, krovitými porastami a lesíkmi. Radvaň a Kráľová patrili do územia č. 2, ktoré malo rozlohu 226 ha. Na tejto ploche sa nachádzali výrobné areály a zastavané časti s budovami – 84 % a v menšom množstve – 16 % neobhospodávané plochy a okraj lesa.

Početnosť populácie som určoval ako početnosť teritoriálnych párov. Za výskyt teritoriálneho páru som považoval dohľadanie hniezda s mláďatami, výskyt mladých jedincov z jedného hniezda krátko po vyletení, tok, svadobné lety a párenie, ktoré prebieha v blízkosti hniezda a teritoriálne správanie – odháňanie iných jedincov z hniezdneho teritória. Hniezdenie teritoriálneho páru je veľmi pravdepodobné, preto som ho považoval aj za hniezdiaci pár. Na území č. 1 som zistil 15 hniezdiacich párov a ich hustotu $155,4\text{ párov} / 100\text{ km}^2$ pričom najviac párov hniezdilo v starých častiach mesta a vo výrobných areáloch. Najmenej párov som zaznamenal vo vilových štvrtiach a sídliskách. V jednej časti územia som zaznamenal aj náznak koloniálneho hniezdenia. Na území č. 2 som zaznamenal 7 hniezdiacich párov a ich hustotu hniezdenia $309,7\text{ párov} / 100\text{ km}^2$. Dohľadanosť hniezd bola 63,6 %. Na miestach kde som zistil nižší počet hniezdiacich párov som vyvesil polobúdky a hniezdne podložky na lokálne zvýšenie početnosti. Zameril som sa aj na určenie negatívnych faktorov, ktoré vplývajú na populáciu sokola myšiaru v meste.

Vlastný výskum bol realizovaný počas roku 2005, hlavne v hniezdnom období aj keď niektoré

poznatky som získal v predchádzajúcich rokoch. Mojm konzultantom bol Ing. Ján Kicko, pracovník Stredoslovenského múzea – prírod. expozícia. Výsledky boli spracované pomocou textov, tabuliek a vlastných fotografií. Zistené údaje som porovnal s údajmi iných autorov z iných miest, pretože predom mnou nebola publikovaná žiadna práca o početnosti sokola myšiara v Banskej Bystrici.

Na základe porovnania výsledkov s inými mestami sa dá konštatovať, že v Banskej Bystrici sokol myšiar hniezdi s väčšou hustotou ako v iných mestách. Napr. vo Zvolene (KRIŠTÍN a ZACH 1994) zistili hustotu 91,7 párov / 100 km². Aj keď v niektorých častiach by sa dala výrazne zvýšiť početnosť vyvesovaním polobúdok (na budovy a stromy) a hniezdných podložiek (na stromy), ako náhrada za prirodzené hniezdiská (hlavne skalné steny, dutiny v stromoch a hniezda krkavcovitých vtákov). V minulom roku (2005) som vyvesil štyri polobúdky a dve hniezdne podložky v Banskej Bystrici a plánujem s ich monitoringom a s ich ďalšou inštaláciou. Keďže sokol myšiar je zaradený ako chránený druh, mal som vybavený súhlas na výskum od Krajského úradu životného prostredia v Banskej Bystrici.

SPÁNOK V 21. STOROČÍ

Lubomíra Eperješiová

Gymnázium sv. T. Akvinského, Košice

Tému týkajúcu sa spánku som si vybrala, lebo je jednou z najprírodzenejších vecí v živote všetkých nás. Človek prespí tretinu svojho života, čo znamená, že 75-ročný človek by mohol s údivom konštatovať, že prespal 25 rokov svojho života. Mnohí však trpia rôznymi poruchami, na ktoré je zameraná pozornosť najmä v teoretickej časti, kde som sa snažila objasniť a priblížiť najzaujímavejšie názory a poznatky o spánku a jeho poruchách, o príčinách týchto porúch.

Praktická časť mala tri základné ciele. Prvá časť – anketa, nám poskytuje prehľad o spánku mladých ľudí. Spracovala som 157 vyplnených anketových lístkov do grafov a tabuliek, ktoré umožňujú prehľadné zobrazenie výsledkov, ktoré v mnohom potvrdzujú výsledky vedcov zaoberajúcich sa spánkom, nespavosťou, či chrápaním.

Druhá časť je inšpirovaná výsledkami ankety v otázkach týkajúcich sa chrápania. Cieľom výskumu bolo nájsť súvislosti medzi intenzitou chrápania a zdravotným stavom, požívaním alkoholu, či tabakových výrobkov pred spaním. Výsledky ku ktorým som došla sa dajú zhrnúť do jednoduchých pravidiel, ktoré toto chrápanie dokážu obmedziť, prípadne pomáhajú tejto poruche predísť. Hovoria predovšetkým o obmedzení fajčenia, požívania alkoholu pred spaním, či potrebe schudnúť.

A napokon tretia časť, ktorá nesie názov „Povedz mi ako spíš, a ja Ti poviem, aký si“. Ide o výskum v rámci sociálnej biológie, ktorý mal potvrdiť hypotézu, že poloha, ktorú počas spánku zaujmeme najčastejšie, súvisí s povahou človeka. Na základe pozorovaní 100 dobrovoľníkov som dokázala priradiť 6 základným polohám (embryo, hviezdica, vojak, padajúci, drevo, prosiaca) charakteristiky ľudí, ktorí tieto polohy zaujímajú počas noci. Keďže výsledky boli takmer jednoznačné, hypotéza sa potvrdila.

Práca poskytuje rady pacientom trpiacim napríklad chrápaním, ale aj rozprávaním zo sna, škrípaním zubami, či námesačnosťou. Zároveň odhaľuje ďalší spôsob, ako nahliadnuť do vnútra človeka a to jediným pohľadom počas spánku. Má však predovšetkým informovať a donútiť zamyslieť sa nad potrebou spánku a oddychu, pretože práve to je čas, kedy náš mozog prechádza reorganizáciou, aby sme mohli naplno fungovať, keď sa prebudíme a žiť plnohodnotný, kvalitný život.

GILBERTOV SYNDRÓM, ASTIGMATIZMUS A MY

Samuel Guoth

Gymnázium, Školská 7, Spišská Nová Ves

Tému tejto práce som si vybral lebo Gilbertov syndróm a astigmatizmus postihuje aj moju rodinu. Touto prácou chcem oboznámiť širokú verejnosť s príčinami vzniku týchto chorôb, ich

príznakmi a ich prípadným liečením.

Pri spracovaní tejto témy som využil metódy pozorovania a porovnávania. Všetky lekárske záznamy som štatisticky a graficky spracoval. Pokúsil som sa o vytvorenie rodokmeňa mojej rodiny a formou ankety som sa pokúsil zistiť prípadný výskyt týchto chorôb u študentov našej školy.

Astigmatizmus patrí medzi refrakčné chyby oka, pri ktorých je nerovnomerne zhrubnutá šošovka alebo rohovka. Astigmatik v dôsledku tohto nerovnomerného zakrivenia namiesto bodu vidí rozmazanú čiarku alebo rozmazaný krúžok. U astigmatického oka sa prichádzajúce lúče nelámu do jedného ohniska – takzvaného fókusu, ale do dvoch. Vzhľadom na postavenie týchto fókusov ku sietnici delíme astigmatizmus na jednoduchý, zložený a zmiešaný. Ja mám zložený ďalekozraký astigmatizmus, čo znamená, že lúče prichádzajúce z blízka sa pretínajú za sietnicou a lúče prichádzajúce z diaľky sa lámu do fókusu na sietnici. To znamená, že do ďaleka vidím dobre, ale blízke predmety sa mi javia rozmazané. Astigmatizmus sa dedí autozomálne dominantne, t. j. že táto porucha sa dedí dominantnou alelou z generácie na generáciu bez ohľadu na pohlavie.

Gilbertov syndróm je dedičná choroba, pre ktorú je charakteristická nedostatočná tvorba UDP-Glukuronyltransferázy, čo má za následok nedostatočnú premenu nekonjugovaného bilirubínu na jeho konjugovanú formu. Táto choroba nie je nebezpečná, ide pri nej iba o kozmetický problém, lebo pri zvýšenej hladine bilirubínu v krvi zožltne pokožka a očné bielka a preto sa táto choroba často pletie so žltáčkou. Táto choroba sa taktiež dedí autozomálne dominantne a postihuje 6 až 10 % populácie. Mne a môjmu bratovi diagnostikovala lekárka Gilbertov syndróm cez hladokový test, pri ktorom sme nesmeli počas týždňa zjesť viac ako 1500 KJ denne, čo malo za následok zvýšenie hladiny bilirubínu dvojnásobne. Za týmto testom nasledoval fenobarbitalový, pri ktorom nám klesla hladina bilirubínu na polovicu. Existuje aj nikotínový test, ale ten sa často nevyužíva, lebo nikotín je návykový a táto choroba postihuje zväčša adolescentov. Gilbertov syndróm sa nedá liečiť, človek sa s ním musí naučiť žiť. Ja, môj brat, ale aj ostatní si musia dávať pozor na hladinu bilirubínu v krvi. To sa dá dosiahnuť správnymi návykmi. Napríklad musíme sa vystríhať psychickej a fyzickej námahy, nesmieme jesť jedlá obsahujúce konzervačné látky, nesmieme to preháňať s ovocím, mali by sme piť viac tekutín, hlavne zelený čaj.

Pri astigmatizme a Gilbertovom syndróme sa odporúča zísť aspoň raz ročne na preventívnu prehliadku ku svojmu obvodnému lekárovi.

Na záver by som Vás chcel oboznámiť s výsledkami ankety. Zistil som, že Gilbertov syndróm postihuje 15 % chlapcov a 1,3 % dievčat z opýtaných a astigmatizmus má 15 % opýtaných. Podarilo sa mi splniť všetky predsavzaté ciele. Týmto projektom som už oboznámil verejnosť o astigmatizme a Gilbertovom syndróme na Festivale vedy a techniky 2005, na Týždni globálneho vzdelávania a na seminároch z biológie.

EKOLOGICKÉ ASPEKTY MEDÚZKY SLADKOVODNEJ

Milan Hano

Gymnázium B. S. Timravy, Lučenec

Cieľom práce bolo: zistiť prítomnosť medúzky sladkovodnej v rôznych lokalitách v okrese Lučenec; zistiť, aké životné podmienky sú optimálne pre medúzku sladkovodnú; pozorovať medúzku sladkovodnú v prirodzenom prostredí; zistiť vplyv svetla na intenzitu pohybu medúzky sladkovodnej; porovnanie pohybovej aktivity medúzky vo vode zo 4 rôznych lokalít.

Metodika: Štúdium odbornej literatúry, získavanie informácií; zisťovanie výskytu medúzky sladkovodnej v rôznych vodných nádržkách v okrese Lučenec; meranie a porovnávanie teploty, pH a priehľadnosti vody z jednotlivých lokalít; vytvorenie umelých biotopov pre medúzku; sledovanie vplyvu svetla na intenzitu pohybu medúzok počas 7 dní (22. – 29. 7. 2004); vyhodnotenie údajov, spracovanie výsledkov do tabuliek a grafov; použitie fotoaparátu, teplomera, roztoku na meranie pH, odmerného valca na meranie priehľadnosti vody.

Výsledky sú podrobne uvedené v grafoch a tabuľkách na posterí.

Medúzka sladkovodná sa v čase realizácie výskumu vyskytovala iba na lokalite: kameňolom Šiatorská Bukovinka. Hodnoty meraných parametrov (teplota vody, pH vody, priehľadnosť vody) sa v jednotlivých lokalitách líšili. Medúzka sladkovodná reaguje na svetlo zvýšenou pohybovou aktivitou. Pohybová aktivita medúzky sladkovodnej bola najvyššia vo vode z kameňolomu Šiatorská Bukovinka. Zdôraznenie negatívneho vplyvu ľudskej činnosti na život medúzky sladkovodnej.

ZMENY NA LISTOCH PŠENICE LETNEJ VYVOLANÉ SPAĽOVANÍM ROZLIČNÝCH MATERIÁLOV

Zuzana Jančovičová

Gymnázium, Čachovský rad 36, Vrútky

Témou môjho projektu bolo zistiť rozsah dopadu spaľovania rozličných materiálov na kvalitu pôdy a následne aj na kvalitatívne a kvantitatívne zmeny listov pšenice letnej pestovanej v nich, ktorú som si vybrala ako modelovú poľnohospodársku plodinu pri fyziologických pokusoch.

Hlavnými cieľmi práce bolo zistiť ako spaľovanie gummy, dreva, mikroténového vrečka a PET fľaše, v laboratórnych podmienkach ovplyvní počet prieduchov na listoch pšenice letnej (kvalitatívny znak) a druhým cieľom bolo zistiť vplyv tohto spaľovania na veľkosť a dĺžku listov pšenice pestovanej v pôdach ovplyvnených týmto spaľovaním.

Za najpravdepodobnejšiu hypotézu som pokladala tézu, že spaľovanie plastov (PET fľaša-polyetylén; mikroténové vrečko – polyamid), ale najmä gummy negatívne ovplyvňuje rast a anatomickú stavbu listov modelovej rastliny, ale na rozdiel drevo by nemalo spôsobovať zmenu v stavbe a výške pšenice.

Princípom celej práce je porovnávanie priemerných denných prírastkov pšenice letnej pestovanej v rôznych substrátoch, výsledné porovnávanie výšok jednotlivých rastlín a celkové vyhodnotenie približného počtu prieduchov na listoch.

Rastlinky boli pestované v piatich substrátoch, z čoho jeden substrát bola pôda bez vplyvov spaľovania, t. j. kontrolný pokus. Pšenicu letnú sme v tých podmienkach pestovali 10 dní a po desiatich dňoch sme vyhodnotili celkovú výšku rastlín, priemerný denný prírastok, plochu a počet prieduchov z druhého listu. Počet prieduchov sme zisťovali jednotlivým vyčísľovaním počtu prieduchov na ploche 1 mm² na báze, v strede a na vrchole druhého listu pšenice letnej.

Z celkového pokusu vyplynulo, že kvantitatívne znaky ako výšku a plochu listov spaľovanie rozličných materiálov vo väčšej miere neovplyvňuje, ale počet prieduchov na rastlinách rastúcich v drasticky znečistenej pôde, čiže kvantitatívne znaky ovplyvňuje v značnej miere.

S toho vyplýva, že negatívny zásah do životného prostredia sa nemusí prejavíť navonok, ale vnútorné fyziologické zmeny sú očividné, čo vo väčšej miere ovplyvňuje kvalitu poľnohospodárskej produkcie.

SLEDOVANIE VÝVOJOVÉHO TRENDU OBEZITY ŠTUDENTOV GYMNÁZIA NA ULICI J. LETTRICHA V MARTINE

Andrea Kaliariková

Gymnázium, J. Lettricha 2, Martin

Obezita je stav, pri ktorom nadmerná akumulácia tuku v tukovom tkanive vplyva na zdravie. Vzniká následkom dlhodobého nadmerného príjmu energie a jej zníženej spotreby. Nadbytok energie sa ukladá v tele ako tuk. Jednoduchý ukazovateľ nadmernej hmotnosti je index telesnej hmotnosti (body mass index – BMI = hmotnosť (kg) : výška² (m)). V detstve je BMI pre rýchly rast veľmi premenlivý, preto boli vypracované grafy zohľadňujúce vek a pohlavie dieťaťa (BMI-for-age). BMI však nenaznačuje nič o distribúcii tuku v tele. Podľa toho, kde je nadmerný tuk v tele prevažne uložený, rozlišujú sa dva základné typy obezity: obezita hornej časti tela, označovaná aj ako androidná obezita, obezita dolnej časti tela, známa aj gynoidná obezita.

Cieľom tejto práce bolo porovnať, či s rastom telesnej výšky úmerne rastie aj telesná hmotnosť, obvod pásu a bokov študentov mojej školy. Vzhľadom na to, že predpokladám nárast výskytu obezity u maloletých, ďalším mojím cieľom bolo zistiť príčiny, ktoré sa najčastejšie podieľajú na vzniku obezity u detí a oboznámiť študentov s výsledkami prieskumu v priestoroch školy v podobe nástenky. Pri zisťovaní vývojového trendu v oblasti výskytu obezity u detí a mládeže som použila niektoré grafy z celoštátneho prieskumu nazvaného Rastové a vývojové trendy slovenských detí a mládeže za obdobie posledných 10 rokov. Zisťovala som nasledujúce údaje: obvod pásu a bokov, výšku, hmotnosť a percento tuku v tele. Špeciálne pre tento účel som zhotovila dotazník, s ktorým som skúmala príčiny vzniku obezity. Zamerala som sa v ňom na spôsob stravovania, údaje o pohybovej aktivite detí, atď. Sledovaných bolo osem vekových skupín (desaťroční, až sedemnáštroční). Pre každú vekovú kategóriu sa mi podarilo zabezpečiť 30 dobrovoľníkov (15 dievčat a 15 chlapcov). Celkovo sa môjho výskumu zúčastnilo 240 študentov, z toho 120 dievčat a 120 chlapcov.

Pri porovnaní antropometrických ukazovateľov detskej a dospelostej populácie na našej škole s výsledkami Rastových a vývojových trendov slovenských detí a mládeže za obdobie posledných 10 rokov sa ukázalo, že rastová akcelerácia pokračuje u oboch pohlaví. Krivka telesnej hmotnosti sa v roku 2005 posunula nad krivku z roku 2001 u oboch pohlaví. Grafy so zvýšenými hodnotami BMI potvrdzujú tendenciu priberania u detí a mládeže. Pri porovnaní hodnôt obvodov bokov, v roku 2005 sa výrazne zvýšila táto obvodová miera, hlavne u chlapcov. Hodnoty obvodu pásu z roku 2005 vo väčšine prípadov nie sú až také odlišné ako boli v roku 2001. Výraznejšie zmeny v zmysle zvýšenia budať u dievčat a chlapcov vo vekovej skupine jedenásťročných. Grafy zobrazujúce priemerné hodnoty percenta tuku v tele pre jednotlivé vekové kategórie ukazujú zvýšený výskyt percenta tuku v tele u dospelostej populácie u oboch pohlaví. Podľa výsledkov môjho dotazníka vo väčšine prípadov nemá na svedomí obezitu choroba ani dedičný sklon, ale zlé stravovacie návyky a nedostatok pohybu.

SINICE A KÚPANIE V PRÍRODE

Barbora Komorníková

Gymnázium L. Novomeského, Senica

18. júna 2005 vyšiel v novinách Pravda článok s názvom „Povolenie od hygieny má sedem kúpalísk“, ktorý informoval verejnosť, že na Slovensku má spomedzi 39 prírodných kúpalísk povolenie na kúpanie len 7 kúpacích miest. Povolenie dostala aj rekreačná oblasť Gazárka.

Toto leto som sa kúpala v jednom z jazier v rekreačnej oblasti Gazárka v Šaštíne-Strážach. Po okúpaní sa u mňa prejavili alergické reakcie – vyrážky. Toto bol pre mňa podnet na preskúmanie kvality vody. Je to totiž voda bohatá na živiny a čo je asi najdôležitejšie – stojatá voda, takže je dosť pravdepodobné, že v tejto prírodnej lokalite ľahko dôjde k premnoženiu siníc.

Mojím cieľom bolo zistiť, či sa tu tieto organizmy vyskytujú v alarmujúcom množstve, aká je informovanosť ľudí o nástrahách vody, v ktorej sú sinice a čo všetko o siniciach vedia, navrhnúť možný spôsob riešenia problému ako sinice odstrániť z vody a či má môj návrh na ich odstránenie význam.

Najprv som sa pokúsila o dokázanie prítomnosti siníc pod mikroskopom zo vzoriek vody odobratej zo všetkých piatich jazier. Podľa kľúča pre bioindikáciu vody z knihy „Voda pre život“ od Mgr. Rudolfa Pada som sa pokúsila zistiť kvalitu vody. Na zistenie úrovne informovanosti ľudí o siniciach som použila metódu ankety. Získala som chemický, biologický a mikrobiologický rozbor z Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Senici.

Pri navrhovaní spôsobu riešenia a odstránenia siníc som sa pokúsila o bioindikáciu vody, určenie organizmov pod mikroskopom a dala som urobiť 2 chemické rozbor, aby som zistila, aká je kvalita vody v potoku Lakšár.

Na základe vlastných pokusov, pozorovaní a doplnení svojich výsledkov s výsledkami hygieny som dospela k záveru, že v rekreačnej oblasti Gazárka sa nachádzajú zdraviu škodlivé sinice. Ak by sa spojil potok Lakšár s vodou v jazerách rekreačnej oblasti Gazárka, zamedzilo by sa tvorbe vodného kvetu, ohrozeniu zdravia kúpajúcich sa ľudí a zániku rekreácie v tejto lokalite.

ANTROPOMETRIA HLAVY DETÍ A MLÁDEŽE

Kristína Kovačovicová & Lucia Potfajová

Gymnázium M. R. Štefánika, Nové Mesto nad Váhom

Svoju prácu sme rozdelili na dve časti:

V prvej časti sme opísali vývoj lebky a hlavné morfometrické zmeny, ktoré sprevádzali jednotlivé vývinové obdobia človeka od *Australopithecus*, cez *Homo habilis*, *Homo erectus* až po *Homo sapiens sapiens*.

V posledných tisícročiach je najvýznamnejšou zmenou tvaru lebky brachykranizácia – skracovanie a rozširovanie lebky, ktorá dosiahla vrchol medzi 12. a 15. storočím. Začiatkom 19. a 20. storočia sa začínajú vyskytovať prvé príznaky redolichokranizácie – predlžovanie a zužovanie lebky.

Tvar ľudskej hlavy závisí najmä do tvaru lebky. Lebka sa skladá z kostí – najtvrdšieho spojivového tkaniva v organizme. Kostí lebky sú spojené pomocou švov. Vo vývine človeka rozoznávame 7 základných vývinových štádií – novorodenecké obdobie, dojčenské obdobie, batolivé obdobie, obdobie predškolského veku, obdobie mladšieho školského veku, obdobie staršieho školského veku, obdobie dospelosti (dorastové obdobie, obdobie plnej dospelosti, obdobie zrelosti, obdobie stredného veku, starecké obdobie). Rozdiely medzi mužskou a ženskou lebkou – dolná čeľusť je v oblasti brady mohutnejšia u mužov, čelná kosť je nad koreňom nosu viac klenutá, u mužov sú výrazné nadočnicové oblúky, ženská sánka je u žien zaoblená, u mužov štvorhranná.

Praktickú časť našej práce tvorí najmä meranie a porovnávanie troch vekových kategórií detí a mládeže. Celkový počet meraných osôb bol 150 a u každého z nich sme merali 9 kategórií.

Prvou meranou kategóriou bol obvod hlavy – merali sme ho medzi bodmi opisthokranion a glabella pomocou pásového meradla. Druhou kategóriou bola šírka lebky, ktorú sme merali medzi bodmi euryon pomocou pelvimetra. Treťou kategóriou bola dĺžka lebky, ktorú sme merali medzi bodmi glabella a opisthokranion. Štvrtou meranou kategóriou bola výška lebky, ktorú sme merali medzi bodmi trichion a gnathion. Piatou kategóriou bola šírka tváre, ktorú sme merali medzi pravým a ľavým bodom zygion. Šiestou kategóriou bola výška tváre, ktorú sme merali pelvimetrom medzi bodmi nasion a gnathion. Siedmou meranou kategóriou bola šírka nosa, ktorú sme merali pomocou posuvného meradla medzi bodmi alare. Ďalšou kategóriou bola výška nosa, ktorú sme merali opäť posuvným meradlom cez body nasion a subnasale. Poslednou meranou kategóriou bolo číslo plynovej masky, ktorú sme merali pomocou faciometra, podľa návodu na meranie.

Z rozmerov hlavy sme určili dĺžkovo-šírkový index lebky – index cephalicus.

Pri porovnaní nami zistených údajov sme zistili, že index cephalicus sa v poslednej dobe začal meniť. Môžeme to pozorovať najmä pri poslednej meranej vekovej kategórii, u ktorej vzrástol počet mezocefálnych a brachycefálnych lebiek o 8 %. To nás priviedlo k myšlienke, že v súčasnosti by mohol opätovne nastať proces brachykranizácie ľudskej lebky.

Ďalšou časťou praktickej časti bola anketa, ktorú vyplnilo 60 žiakov našej školy navštevujúcich štvrtý ročník a oktávu. Pomocou otázok sme chceli zistiť úroveň vedomostí našich spolužiakov. Ku každej otázke sme poskytli opýtaným tri možnosti, z ktorých si mali vybrať. Výsledky tejto ankety môžeme považovať za uspokojivé, pretože študenti mali vcelku dobrý prehľad o ľudskej lebke. I keď väčšina z nich sa domnieva, že sa anatómii človeka venuje v školských osnovách málo času.

NAPADNUTIE PAGAŠTANA KONSKÉHO PLOSKÁČIKOM PAGAŠTANOVÝM A JEHO ROZŠÍRENIE V KOMÁRNE

Katarína Lopusná

Gymnázium L. J. Šuleka, Komárno

Ploskáčik pagaštanový (*Cameraria ohridella*) je drobný motýlik, ktorý parazituje na pagaštane konskom, vyživuje sa jeho listami, čím ich poškodzuje. Listy predčasne opadávajú, pretože sú napádané aj parazitickou hubou. Rastlina tak výrazne stráca schopnosť fotosyntetizovať a po opakovanom každoročnom napádaní ploskáčikom pagaštanovým hynie.

V mojej práci som sa venovala práve tomuto škodcovi, pretože ma táto problematika zaujíma a zároveň som chcela oboznámiť verejnosť s problémom rozširovania ploskáčika pagaštanového.

Sledovala som životný cyklus tohto škodcu, zaznamenávala som si, odkedy dakedy sa vyskytujú jednotlivé štádiá jeho vývinu. Pozorovala som stavbu jeho tela a taktiež aj jeho etológiu počas dňa. Na poškodených listoch som vyhľadávala vajíčka a kukly a pravidelne som premeriavala veľkosti mín, spôsobené larvami ploskáčika pagaštanového. Počas jedného roka som sledovala jeho štyri generácie na rozličných miestach v Komárne.

Zároveň som robila štatistiky poškodenia pagaštanov konských v Komárne. Vo februári som skúmala počet kukiel v listoch jednotlivých stromoch a výsledky som porovnávala so stupňom poškodenia, ktoré som určovala už v lete minulého roka.

Pripravila som dotazník zaoberajúci sa prevažne vedomosťami o ploskáčikovi pagaštanovom a ponúkla som ho širokej verejnosti rôznych vekových kategórií. Popritom som zhotovila krátky a stručný informačný lístok, na ktorom som predstavila ploskáčika pagaštanového i pagaštan konský a poskytla ho nielen tým, ktorí vyplňovali anketu, ale aj tým, ktorí sa o danú problematiku zaujímali.

Z mojich pozorovaní som zistila, že ploskáčik pagaštanový sa v našom meste stále viac a viac rozširuje a napáda stále viac stromov. Nielen, že sa jeho reprodukčná schopnosť neustále zvyšuje, ale aj jednotlivé štádiá sa podľa mojich pozorovaní a porovnávaní s internetovými zdrojmi vyskytujú skoršie ako pred pár rokmi, trvajú dlhšie a tým sa výrazne zvyšuje stupeň poškodenia stromov.

DRAHÝ OPÁL

Ľudmila Miškaňová

Gymnázium J. A. Raymana, Prešov

Už niekoľko rokov sa venujem geológii, predovšetkým mineralógii. Moju pozornosť upútal predovšetkým drahý opál, pretože patrí k najkrajším minerálom a zároveň je aj jediným drahokamom na území Slovenska v ťažiteľnom množstve. Jeho magická hra farieb nenechá nikoho ľahostajným – zrejme preto je opradený toľkými tajomnými, nezriedka fantastickými poverami. Tých je plný aj Dubník, ako jediné jednoznačne preukázané nálezisko na drahý opál vo svete do 1. polovice 80-tych rokov 19. storočia. Je objektom záujmu mineralógov, geológov i amatérov s úmyslom objaviť kúsok histórie a uctiť si dielo našich predkov, ale i s celkom sebeckými záujmami, vďaka ktorým v minulosti už mnohokrát došlo k poškodzovaniu týchto svedkov histórie. Preto je potrebné Dubník ako jedinečné miesto s bohatou históriou dostať do povedomia širokej verejnosti a chrániť ho.

Množstvo vysoko kvalitného opálu sa stále nachádza hlboko pod zemou – objem opálonosnej horniny sa podľa posledných prieskumov odhaduje minimálne na 2 až 3 mil. m³. Hlavným predpokladom obnovenia ťažby drahého opálu na lokalite Libanka je získanie dostatočne vysokých investícií na obnovenie hlbinej ťažby. Obnovenie ťažby by zároveň poskytlo aj dostatok financií na ochranu ohrozených pamiatok v tomto areáli, ktoré majú vzhľadom na ich históriu a jedinečnosť nevyčísliteľnú hodnotu. Ako je známe z analýzy zachovaných archívnych údajov veľké kusy drahých opálov (nad 100 ct) boli pri hlbinej ťažbe nachádzané priemerne raz za 5 – 6 rokov. Nález takéhoto kusa zaplatí takmer celú investíciu naraz.

Pri vlastnom prieskume lokality v bezprostrednej blízkosti Zlatej Bane som objavila mliečny opál. Po podrobnejšom prieskume a štúdiu literatúry týkajúcej sa danej problematiky som zistila, že sa tam nachádzajú pyroxenické andezity a ryolity, v ktorých sa vytvoril hydrofán, drahý opál, hyalit, sklený opál a opálachát, pochádzajúce z hlušiny z Dubníckych opálových baní, privezenej za účelom úpravy lesnej cesty. Získané vzorky som roztriedila a zaradila do svojej zbierky, čím som splnila jeden zo svojich cieľov. Najzaujímavejšími vzorkami sa stali úlomky drahého opálu s viac i menej výraznou opalizáciou. Kvalita tohto opálu nie je vysoká, vzhľadom na dlhú dobu, počas ktorej sa nachádzali v hlušine, no jeho výskyt bol dostatočný na to, aby som mohla potvrdiť perspektívnosť lokality.

Vzorky z lesnej cesty pri Zlatej Bani zároveň umožňujú skúmať tento drahokam bez porušenia zákona, poškodzovania súkromného a štátneho majetku, chráneného územia a kultúrnych pamiatok, ktoré sú v okolí Dubníka. Dubnícke bane a drahý opál sú predsa naším, slovenským unikátom, nuž máme právo byť na ne hrdí. Zimuje tu 4000 kusov netopierov, ktoré predstavujú 16 rôznych druhov.

Ako vystrihnutá z rozprávky vyzerá chodba Alunogénka na obzore Jozef. Je to 200 m dlhá chodba bokom od ostatných. V dôsledku sulfidickej mineralizácie došlo v dvoch úsekoch k úplnému pokrytiu stien sekundárnymi minerálmi, ktoré vytvorili hnedé, žlté, biele, zelené a ružové sírne kvety podobné kolóniám koralov. V najspodnejších úrovniach banských chodieb je dokonca aj ľadová výzdoba. Z tohto dôvodu je cieľom môjho projektu oboznámiť s touto skutočnosťou zrozumiteľným a pútavým spôsobom širšiu verejnosť, a hlavne svojich rovesníkov, ktorí často ani netušia o existencii týchto hodnôt. Preto som túto tému prezentovala na hodinách ekológie a geológie a v roku 2005 aj v časopise v rámci projektu Ligy proti rakovine „Vzduch je čistý, pod' von“ ako spôsob využitia voľného času.

Môj projekt obsahuje stručný prieskum Dubníka, vyššie spomínanej lesnej cesty v blízkosti Zlatej Bane, ku ktorým som pripojila obrázky, fotodokumentáciu, zbierku opálov a podrobný popis vzhľadu, vlastností a výskytu drahého opálu.

VÝVOJOVÉ ANOMÁLIE MATERNICE A POŠVY

Lucia Práznovská

Športové gymnázium, J. Bottu 31, Trnava

Vývinom ženských pohlavných orgánov sa zaoberá gynekológia. Tento vedný odbor je nevyhnutne dôležitý pre starostlivosť o reprodukčný a pohlavný život ženy, a predsa je do veľkej miery pre verejnosť tabu. Absolútna neznalosť základných poznatkov z tejto oblasti môže viesť k prehliadaniu počiatočných príznakov ochorení, ktoré môžu mať fatálne následky pre funkciu pohlavných orgánov a to nielen na dospelých ženách, ale aj na dievčatách.

Z oblasti gynekológie ma najviac zaujali anomálie vývinu maternice (uterus) a pošvy (vagina). Pri týchto vývojových vadách môže dôjsť k poruchám vývoja ako nevyvinutie určitého orgánu alebo jeho časti, nedostatočný, jednostranný vývoj či nadpočetnosť orgánov. Jeden z extrémnych príkladov je uterus didelphys, kde sa vytvorili dve samostatné jednorohé maternice s vajíčovodom (tuba uterina) a dve samostatné pošvy. Opačným prípadom je agenézia, aplázia a hypoplazia týchto orgánov, ktoré tým pádom chýbajú alebo sú vyvinuté nedostatočne. Dané problémy sa dajú riešiť chirurgickými a aj inými metódami.

Pohlavné orgány, tak ako všetky orgány ľudského tela, sa začínajú vyvíjať v prenatálnom období. Už u embrya dlhého 3 mm možno pozorovať ich základy v podobe Wolffových a Müllerových vývodov. V šiestom týždni intrauteriného vývinu sa pod vplyvom androgénnych hormónov diferencujú na mužské. Pri absencii androgénnej stimulácie alebo pri rezistencii cieľového tkaniva sa vyvinú ženské pohlavné orgány. Z hornej časti Müllerových vývodov sa diferencujú vajíčovody a zo strednej a spodnej časti, ktoré splynú, vzniká maternica a pošva. Poruchy vývoja sa často začínajú práve v tomto období prvotnej diferenciacie, napríklad pri nedostatočnom splynutí týchto vývodov.

Pri tomto projekte som postupovala nasledovne: formou samoštúdia, konzultácií s odborným lekárom a profesormi. Doplnujúce informácie som získavala z internetu. Ďalej som zisťovala informovanosť a záujem verejnosti o túto tému formou dotazníka, v ktorom sa väčšina opýtaných vyjadrila záporne v oblasti vývojových anomálií ženských pohlavných orgánov. Potom som oboznámila svoje okolie prostredníctvom posteru a prednášky.

Podľa môjho názoru väčšie informovanie verejnosti v oblasti gynekológie je nevyhnutné. Je potrebné odstrániť pomyselnú bariéru a pristupovať k pohlavným orgánom tak, ako k ostatným častiam ľudského tela. Pre zachovanie nielen nášho zdravia, ale aj zdravia našich detí.

RYBRANÉ CHARAKTERISTIKY INTRODUKOVANÝCH DREVÍN BRATISLAVY

Alexandra Reháčková

Gymnázium, Kremnická 26, Bratislava

V práci sa venujem niektorým vybraným záhradám a parkom v Bratislave – Sadu Janka Kráľa, Hradným záhradám, Pálffyho záhrade, Medickej záhrade, parku v Rusovciach, Grassalkovichovej záhrade, Horskému parku, parku na Slavíne, parku na Borskej ulici a drevinám, ktoré v nich rastú. V práci uvádzam aj niektoré zaujímavé druhy, ktoré rastú mimo týchto objektov.

Cieľom práce bolo zmapovať a určiť introdukované stromy a kríky vo vybraných záhradách a parkoch Bratislavy. Následne boli tieto dreviny vyhodnotené podľa určených charakteristík.

Úvodnú časť práce tvorilo získavanie biogeografických poznatkov a poznatkov o problematike introdukcie cudzokrajných drevín a ich rozšírení v bratislavských parkoch. Táto etapa prebiehala v rokoch 2004 a 2005. Ďalší krok tvorilo určovanie introdukovaných druhov drevín. Určené dreviny v jednotlivých parkoch boli zostavené do tabuľky a boli spracované tieto vybrané charakteristiky drevín: biogeografická oblasť pôvodu, početnosť, medonosnosť, typ plodov, spôsob rozširovania diaspór, nároky na pôdy (vápenité, suché a kyslé), odolnosť na znečistenie ovzdušia, odolnosť na zasolenie a alergénosť.

Celkom bolo na vybraných plochách zistených a určených 88 druhov drevín, z toho 29 ihličnatých a 59 listnatých druhov, ktoré spolu patria do 32 čeľadí a 65 rodov. Medzi najviac zastúpené introdukované druhy patria dreviny pochádzajúce z oblasti opadavých lesov Severnej Ameriky a Ázie (spolu 33 druhov). Celkovo najpočetnejším druhom je borovica čierna (*Pinus nigra*). Naopak k najmenej zastúpeným patrí napr. brusonécia papierová (*Broussonetia papyrifera*) alebo korkovník amurský (*Phellodendron amurense*). Medzi hodnotenými druhmi prevažuje slabá medonosnosť (31 druhov). Najpočetnejšie zastúpený typ plodu je šiška (25 druhov), nasledujú nažky (17 druhov). Zo spôsobov rozširovania prevažuje endochória (45 druhov). Z hľadiska nárokov na pôdne pomery, suché a na živiny chudobné pôdy dobre znáša 49 hodnotených druhov, pre vápnité pôdy je vhodných 50 druhov. Medzi hodnotenými drevinami prevládajú druhy odolné na znečistenie ovzdušia, predstavujú 54 druhov z celkového počtu. Drevín citlivých na posypové soli je 24 a väčšinu tvoria ihličnaté dreviny. Medzi druhy spôsobujúce peľové alergie patrí len 36 druhov z celkového počtu určených stromov a kríkov.

Práca prináša zaujímavé poznatky o druhoch introdukovaných drevín, ktoré sa vyskytujú v bratislavských parkoch a o niektorých vybraných charakteristikách.

VPLYV VETERNEJ KALAMITY NA VYBRANÝ ÚSEK LESA

Viera Semaneková

Gymnázium L. Stöckela, Bardejov

Cieľom mojej práce bolo porovnať fytocenózy na troch biotopoch: na území po veternej kalamite, na území s mladým lesným porastom a na území s dospelým lesným porastom, čiže zaznamenať približné početnosti výskytu rastlín a drevín rastúcich na kalamitnom území, v dospelom lesnom poraste a v mladom lesnom poraste a porovnať ich, porovnať životné nároky rastlín a drevín rastúcich na kalamitnom území s rastlinami rastúcimi v dospelom lesnom poraste a rastlinami rastúcimi v mladom lesnom poraste, popísať vplyv kalamity na okolité životné prostredie a riešenie kalamitnej situácie na pozorovanom území, popísať jednotlivé rastlinné druhy, zostaviť herbár z pozorovaných rastlín a vytvoriť prezentačné CD.

V mesiacoch máj až september 2005 som na zvolených troch stanovištiach určovala početnosť rastlinných druhov zvlášť pre každé stanovište a pre každý mesiac. Početnosť som určila spočítaním všetkých kusov jednotlivých rastlinných druhov, ktoré sa nachádzali na ploche 10 m². Spočítala som všetky rastliny, okrem tých, ktoré sa nachádzali v senilnom štádiu. Tiež som zozbierala rastlinné vzorky určené na herbárové zdokumentovanie. V teréne som zdokumentovala situáciu pomocou fotografií. Pomocou Kľúča na určovanie rastlín som určila názvy rastlinných druhov. Potom som zozbierala dostupné informácie o pozorovaných územiach, ktoré mi poskytla Lesná správa v

Hertníku. V odbornej literatúre som vyhľadala informácie o kalamitných fytoocenózach a o prírodných podmienkach na kalamitných územiach a v lesných spoločenstvách. Zozbierané informácie som spracovala a vytvorila prezentačné CD.

Cieľ svojej práce som splnila. Skúmala som vplyv kalamity na vybraný úsek lesa z hľadiska porovnania početnosti výskytu rastlín. Porovnávala som tri biotopy: kalamitné územie, územie s mladým lesným porastom a územie s dospelým lesným porastom. Zistila som nasledujúce fakty: čo sa týka drevinového zloženia, na všetkých troch územiach som našla buk lesný a liesku obyčajnú, avšak v rôznych početnostiach výskytu. Na kalamitnom území výrazne prevládali kríky ostružín ožín a ostružín malín. Taktiež aj menej typické lesné dreviny: jarabina vtáčia, vrbka rakyta, javor horský, pretože toto územie poskytovalo rastlinným druhom podobné životné podmienky, aké možno nájsť na lúke. Na zvyšných dvoch lokalitách sa vyskytovali najmä buk lesný, jedľa biela a smrek obyčajný. Čo sa týka bylín, najvyššiu biodiverzitu som zaznamenala na kalamitnej lokalite. Rastlinné druhy sa nevyskytovali vo výraznejšom množstve, no druhovo boli rozmanitejšie. Na troch biotopoch som našla lúčne a lesné rastlinné druhy, pričom lúčne druhy sa vyskytovali najmä na kalamitnom území a čiastočne aj na území s mladým lesným porastom. V porovnaní s odbornou literatúrou som nenašla výrazné odchýlky, či už ide o druhové zloženie rastlín alebo vplyv kalamity na vybraný úsek lesa a okolité životné prostredie. Vysvetľujem si to aj tým, že kalamitné územie na Čergove nebolo tak rozsiahle ako napr. vo Vysokých Tatrách a fytoocenózy sa ľahšie obnovujú na menšej ploche.

Nájdene rastlinné druhy som zdokumentovala ako herbárové položky, niektoré však boli príliš hrubé a veľmi zle sa lisovali. Výsledky výskumu fytoocenóz potvrdili očakávania, ktoré som mala pred začatím výskumu v teréne.

POTENCIÁLNA POTRAVNÁ PONUKA KRAKLE BELASEJ (*CORACIAS GARRULUS* L. 1758) NA POSLEDNOM ZNÁMOM HNEIZDISKU NA SLOVENSKU

Jana Žáková

Gymnázium Ľ. J. Šuleka, Komárno

Krakľa belasá je celosvetovo ohrozený druh zapísaný v medzinárodnej červenej knihe. Na Slovensku zaznamenala katastrofálny pokles početnosti v 2. polovici 20. storočia. V súčasnosti je u nás známe jediné každoročne obsadzované hniezdisko, ktoré sa nachádza v okrese Komárno.

Cieľom práce je analyzovať potenciálnu potravnú ponuku epigeických bezstavovcov pre tento druh vtáka na predmetnom hniezdisku. V práci sú prezentované výsledky zberov, realizovaných odberom do padacích zemných pascí v troch lovných habitatoch troch známych lovných okrskov v mesiacoch máj až august 2005.

Celkovo bolo odchytených 21 341 jedincov bezstavovcov. Ako potenciálna potravná ponuka (živočíchy väčšie ako 5 mm) bolo stanovených 15 493 jedincov. Majoritnú dominanciu dosahovali chrobáky s hodnotou 64,70 %, pavúkovce (13,48 %) a rovnokrídlovce (8,62 %). Ostatné taxóny dosahovali dominanciu menej ako 5 %. Zastúpenie chrobákov v potravnnej ponuke je približne porovnateľné so zastúpením tohto taxónu vo vývržkoch krakle v predmetnom území. Zistená dominancia bezstavovcov v definovaných veľkostných triedach taktiež korešponduje s doteraz zistenou preferenciou veľkosti koristi krakle belasej v území. Vyhodnotená bola aj sezónna dynamika početnosti potenciálnej potravnnej ponuky v jednotlivých habitatoch lovných okrskov.

Zo zistených údajov možno predpokladať, že potravné nároky tohto druhu môžu byť uspokojené aj v kultúrnej krajine s poľnohospodárskymi kultúrami. Aktivity na ochranu krakle belasej v zahraničí (Španielsko, Francúzsko, Maďarsko), realizované vyvesovaním hniezdných búdok sú úspešné dokonca aj bez zmien v hospodárení. Toto tvrdenie podporuje aj úspešné vyhniezdenie páru s 5 mláďatami v búdke, ktorá bola inštalovaná v poľnohospodárskej krajine predmetného územia.

Štúdia, spracovaná v predloženej práci je súčasťou ekologického a ekosozologického výskumu krakle belasej v predmetnom území, zameraného na definovanie potrieb jej ochrany. Konzultantom práce je RNDr. Mirko Bohuš, PhD. z Katedry ekosozológie a fyziotaktiky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

Kategória B

DREVOKAZNÉ HUBY V MOJOM OKOLÍ

Miroslav Caboň

Gymnázium L. Novomeského, Senica

Cieľmi práce bolo: zistiť, ktoré druhy drevokazných húb sa vyskytujú na vytýčenom území a zistiť ich úlohu v prírode a na strome.

Vytýčil som si časť zmiešaného lesa ako pozorované územie. Pri pozorovaní som si všimol druh stromu na ktorom sa huba nachádza, v akej forme sa na strome vyskytuje a či sa vyskytuje na mŕtvom alebo živom strome. Územie je vybiehajúci pás lesa do poľnohospodársky obrábanej pôdy. Pôvodný výrub bol ukončený. Z dôvodu veľkého počtu spadnutých stromov je toto územie vhodné prostredie pre výskyt drevokazných húb. V tomto lese sa vyskytuje aj agát, nepôvodný druh stromu.

Celkove som zistil 8 druhov drevokazných húb: pevník chlpatý, trúdnikovec pestrý, brezovník obyčajný, lesklokôrka plochá, lupeňovka brezová, práchnovček pásikavý, lesklokôrka obyčajná, práchnovec kopytovitý. Na živých stromoch sa vyskytoval poväčšinou práchnovec kopytovitý, ktorý sa teda vyživuje aj paraziticky. Ostatné druhy sa vyskytovali na mŕtvych stromoch a vyživovali sa saprofyticky. Menšie druhy pevník chlpatý a trúdnikovec pestrý sa vyskytovali aj na pňoch v kolóniách. Ostatné druhy boli pozorované poväčšinou na spadlých stromoch s ojedinelým výskytom. Na smreku, jedinom ihličnatom druhu stromu sa vyskytoval práchnovček pásikavý. Drevokazné huby podmieňujú rozklad dreva. V tom je ich prínos pre celý ekosystém, rozkladajú staré drevo. Zistil som, že drevokazné huby majú veľkú úlohu v ochrane lesa. Ak sa do mŕtveho dreva dostane výtrus, vytvorí sa huba, ktorá drevo po čase rozloží. Vytvára tak humus, vhodný substrát pre ostatné rastliny. Zároveň redukuje počet stromov vhodných pre hmyzích škodcov napádajúcich staré drevo, znižujú možnú oblasť, do ktorých by sa mohol rozšíriť a je menšia šanca, že sa tento škodca premnoží. Avšak veľký počet drevokazných húb nie je v lese žiaduci, pretože napádajú aj zdravé stromy, parazitujú na nich a tým ich oslabujú.

Drevokazné huby sú prínosom pre toto územie. Ich malý počet, zaručuje, že stromy nie sú vo veľkej miere oslabované. Vysoký počet spadnutých stromov je stále vhodný pre tento druh húb, ale do ich výskytu by nemal nikto zasahovať.

ŠIKANOVANIE V ŠKOLSKOM PROSTREDÍ

Andrea Csajka

Gymnázium, Mládežnícka 22, Šahy

Na základných školách sa často vyskytnú rôzne problémy týkajúce sa šikanovania a v mnohých prípadoch ani rodičia, ani učitelia nepoznajú riešenie. Na vlastnej koži som mohla okúsiť čo prežije šikanované dieťa, a práve preto tematikou mojej práce je šikanovanie. Mojm cieľom je podať ďalej svoje skúsenosti najmä tým, ktorí sú povinní pomôcť deťom, ale aj pre deti predvádzam riešenia v problematických situáciách týrania.

Šikanovaním môžeme považovať zámerné a zbytočné prenasledovanie, obťažovanie, nepravdivé obviňovanie, trestanie a týranie. Šikanovanie považujeme za vnútornú pohotovosť úmyselne ubližovať druhému, slabšiemu človeku, a to fyzicky alebo psychicky. Podľa mňa budúci učitelia počas svojho štúdia sa stretnú s problematikou šikanovania, ale v praxi nie sú dosť pripravení na také prípady. Mali by dať väčší pozor na priame a nepriame príznaky šikanovania. Často deti, ktoré doma bijú alebo ktoré spolužiaci týrajú, nevedia na koho sa majú obrátiť. Ale v niektorých prípadoch darmo si pýtajú pomoc od učiteľov, stane sa, že nevymyslia najvhodnejšie riešenie, ale najjednoduchšie a najkratšie. Z literárnych poznatkov som zostrojila v mojej práci kapitolu, ktorá obsahuje čo považujeme za šikanovanie, charakteristické vlastnosti agresorov a obetí, spôsoby, metódy a príznaky šikanovania, riešenie prípadov, sankcie pre agresora, historický prehľad a rady pre šikanovaných.

Po tejto časti nasledujú moje vlastné skúsenosti, popis celej situácie čo som prežila. Uvediem aj to, že s akým spôsobom ma šikanovali, a ako sme našli riešenie. Moje skúsenosti porovnávam s vedomosťami, ktoré som získala z literatúry začínajúc od príznakov po riešenia. Kladiem veľký dôraz na rady pre šikanovaných.

Pripravila som dotazník pre 11–15-ročné deti, z ktorého som dostala nasledujúce výsledky: deti nemávajú často konflikt s učiteľmi, so spolužiakmi sa to vyskytne častejšie. Najčastejšie deti šikajú vysmievaním a posmievaním, dievčatá fyzicky netýrajú. Chlapci častejšie spôsobujú konflikt ako dievčatá. Dozvedela som sa aj to, že chlapci šikajú radšej sami, kým dievčatá spolu s niekým. Väčšina žiakov pomohla šikanovanému spolužiakovi. Učitelia, rodičia a deti najčastejšie ubližujú verbálne. Podľa mojich výsledkov, deti by sa mali viac dozvedieť o organizáciách ochrany detských práv. Deti svoje problémy nezdôveria nikomu, riešia ich sami, alebo časom sa to pomíne a necháva duševné rany. V dnešnej dobe šikanie je vážnym problémom, ktorým sa treba zaoberať a nájsť vhodné riešenia. Postupne školy by mali zamestnávať školských psychológov, zabezpečiť väčšiu pripravenosť pedagógov a celý školský systém.

ANALÝZA VODY Z PRAMEŇA V KATASTRI OBCE HORNÉ TUROVCE

Patrik Fricz

Gymnázium, Mládežnícka 22, Šahy

Za minerálnu vodu sa považuje čistá, podzemná, prírodná voda, ktorá obsahuje viac ako 1000 mg rozpustených pevných látok na 1 l alebo viac ako 1000 mg rozpusteného CO₂ na 1 l. Naša vlasť je bohatá na minerálne pramene. Na Slovensku poznáme takmer 1500 minerálnych prameňov.

Prameň kyslej vody, ktorú som analyzoval sa nachádza 55 m juhozápadne od obce Horné Turcovce v koryte potoka Krupinica a voda pochádza z podzemných zásob prameňa minerálnej vody Slatina. Minerálna voda vyviera na pravej strane potoka. Prístup k prameňu je dobrý. Prameň v súčasnosti využívajú obyvatelia z okolitých dedín na pitie. Preto som si zvolil túto tému, lebo voda už dávno nebola analyzovaná a chcem zistiť, či nie je škodlivá na ľudský organizmus.

Ciele práce sú: analýza pramennej kyslej vody z okolia Horných Turoviec, určiť v nej minerálne a škodlivé látky a pôsobenie na ľudský organizmus, porovnanie s minerálnou vodou Slatina.

V metódach práce som analyzoval vodu najprv v školskom prostredí a potom v Transpetrole a. s. V škole som určil farbu, pach vody, obsah NH₄⁺, NO₂. Voda mala žltú farbu, lebo obsahovala veľa železa aj v nerozpustenej forme. Nemala pach. Pri určovaní amoniaku som dostal žltý roztok, čo znamenalo že obsah NH₄⁺ je od 1,00 do 3,00 mg/l.

V Transpetrole a. s. som analyzoval pomocou fotospektrometra, a tak som zistil množstvo NO₂ – 0,02 mg/l, NO₃ – 2,88 mg/l, NH₄⁺ – 2,26 mg/l, SO₄ – stopy, Fe – 0,51 mg/l, Mn – 0,03 mg/l, Cl – 59 mg/l.

Výsledkom mojej práce je, že voda obsahuje viac dovoľeného množstva železa a amoniaku, ale na ľudský organizmus nie je škodlivý, len vtedy ak sa pije vo veľkom množstve. Porovnaním s minerálnou vodou Slatina som zistil, že Slatina obsahuje menej NH₄⁺, viac SO₄ a NO₂, NO₃ je približne rovnaké množstvo obidvoch. Na minerálne vody sa musíme pozerať ako na liečivá, ktoré však treba správne používať a dávkovať.

OCHRANA NETOPIEROV

Edita Gurská

Gymnázium L. Stöckela, Bardejov

Medzi živočíchmi, ktoré ľudia len veľmi málo poznajú, patria netopiere. Práve z nedostatku odborných vedomostí medzi ľuďmi vzniklo veľa povier, nepráv a polopráv o týchto cicavcoch. Nízkou úrovňou vedomostí verejnosti o netopieroch dochádza k devastácii ich prirodzených úkrytov a teritórií, tým klesajú ich stavy. Hlavným cieľom mojej práce je cez poznanie dospieť k ochrane

netopierov. Ciele práce: 1. Návšteva Jasovskej jaskyne. 2. Zistiť rozsah všeobecných vedomostí študentov gymnázia o netopieroch. 3. Pripraviť prezentačný materiál.

Metódy práce: štúdium literatúry o netopieroch všeobecne, zoznámenie sa s netopiermi v praxi, zistenie všeobecných informácií o netopieroch, analýza dotazníka, spracovanie fotodokumentácie, príprava prezentačného materiálu, vytvorenie podmienok pre pokračovanie výskumu.

V októbri 2005 som navštívila Jasovskú jaskyňu v sprievode odborníka RNDr. M. Fulína CSc., kde bolo mojím cieľom spoznať v praxi aspoň časť života netopierov, pričom som vytvorila aj fotografické snímky piatich nájdených druhov netopierov.

Predpokladala som, že úroveň vedomostí o týchto nočných cicavcoch bude nízka. Na overenie tejto hypotézy som pripravila dotazník, ktorý vyplnilo 157 respondentov (študenti Gymnázia L. Stöckela). Analýzou dotazníka som zistila veľmi nízku informovanosť o lietajúcich cicavcoch. V tejto oblasti je potrebné vykonať ešte veľa osvety, k čomu má slúžiť aj táto práca a vytvorené prezentačné CD.

ZMENA VÝUČBY Z INTERIÉRU DO EXTERIÉRU ŠKOLY

Katarína Handzušová

Gymnázium M. M. Hodžu, Liptovský Mikuláš

ZŠ na Ul. Čs. brigády som navštevovala 9 rokov. Nachádza sa v kludnej časti mesta neďaleko centra, asi 5 minút chôdze. Ciele mojej práce:

1. Urobiť anketu medzi žiakmi školy, zistiť ich postoje, názory – urobila som anketu medzi žiakmi, v ktorej som zistila ich názory a postoje na spomínanú problematiku, anketu a jej výsledky uvádzam na poster.

2. Navrhnuť spestrenie výučby (pomocou okolia školy) – zo záhradky pred školou urobiť náučný chodník, kde by mohli žiaci tráviť hodiny prírodopisu alebo pestovateľských prác. Plán sa začal realizovať cez letné prázdniny. Vysádzali sa rastliny: nátržník, tavelník, zlatý dážd, kalina, hloh, dráč, vtáčí zob, dulovec, cyprušteľ... presné počty a rozmiestnenie týchto rastlín uvádzam na poster. Na jar sa plánuje: drevené lavičky, ktoré budú súčasťou auditória; umiestniť do záhrady plánované horniny (vápenec, travertín, žula, čadič, andezit, bridlica...).

3. Zaviesť brigády na zbieranie odpadu – mojím návrhom je robiť „triedne brigády“. Každá trieda by mala slúžiť jeden týždeň. Žiaci by vyzbierali odpadky v okolí svojej školy. V každej triede je približne 30 žiakov, takže sa to dá zvládnuť... V zime sa však tento problém nedá veľmi riešiť, keďže väčšinu odpadkov zakryl sneh.

VPLYV VÝRUBU LESOV NA ZÁPLAVY

Anna Harčariková

Gymnázium L. Stöckela, Bardejov

Túto problematiku som si vybrala preto, lebo je veľmi aktuálna, nakoľko sa na východnom Slovensku v poslednom období neustále opakujú záplavy a v regióne dochádza k zvyšovaniu ťažby dreva.

Cieľom práce bolo: zistiť, či má zvyšovanie ťažby dreva priamy súvis s častými záplavami, zistiť, či sa tento problém dá riešiť, napr. výsadbou lesnej škôlky, vytvoriť prezentačné CD.

Z kroniky obce Marhaň som zisťovala, v ktorých rokoch od roku 1945 obec postihli povodne. Z Lesnej správy v Giraltovciach som získala údaje o množstve ťažby dreva v katastri obce Marhaň od roku 1965. Tiež som získavala dokumentačný materiál (fotografie) z lesov nad obcou Marhaň.

Ciele práce som splnila. Zistila som, že povodne sa v posledných rokoch opakujú častejšie.

Zároveň sa zvyšuje aj ťažba dreva. V posledných desiatich rokoch podľa údajov Lesnej správy stagnuje. Keďže lesy prešli do súkromného vlastníctva, veľa dreva sa vyťaží aj nelegálne, čo nie je zdokumentované. V uplynulých rokoch lesníci vysádzali nové stromčeky, ktoré pestovali v lesných škôlkach, teda koľko dreva sa vyťažilo, približne toľko stromčekov sa aj vysadilo. V poslednom období sa však nevykonáva žiadne zalesňovanie, ani ostatná pestovná činnosť.

Ďalším nedostatkom je, že okolo ciest sú plytké a zarastené priekopy, ktoré neplnia svoju funkciu, t. j. odvádzanie zrážkovej vody. Zrážková voda sa pri záplavách dostáva na cestu, čo spôsobuje poškodenie asfaltu a neprejazdnosť vozovky.

Tento problém je veľmi diskutabilný. Niektoré organizácie tvrdia, že zvyšovanie ťažby dreva nemá priamy vplyv na záplavy. Lesoochranské združenie VLK však zastáva názor, že práve tento fakt spôsobuje časté záplavy. Ja sa tiež prikláňam k tomuto názoru. Dokazuje to porovnanie povodňových intervalov s množstvom ťažby dreva.

Navrhovala by som aj zriadenie lesnej škôlky, nakoľko v lesoch v katastri obce Marhaň škôlka nie je zriadená. Našla som aj vhodný terén na jej výsadbu. Táto lokalita vyhovuje podmienkam; mali by tam byť vysadené prevažne duby, jasene a buky. Tento návrh by sa dal zrealizovať napr. formou brigády nezamestnaných občanov.

CHOV FELZUMY MADAGASKARSKEJ V TERÁRIU

Lukáš Jakl

Gymnázium L. Novomeského, Bratislava

Cieľom práce bolo oboznámiť viac ľudí o týchto živočíchoch, s ich spôsobom života, rozmnožovaním a zaujímavosťami pri ich chove. Sám som chcel vyskúšať, či sa o tieto živočíchy dokážem postarať. Chcel som ich pozorovať. Chcel som dosiahnuť, aby sa tieto živočíchy rozmnožili v teráriu.

Informácie o týchto živočíchoch som si obstaral z odbornej literatúry. Pripravil som si terárium. Potom som si v Nitre kúpil pár (1.1) felzумы madagaskarskej. Staral som sa o ne, krmil som ich, čistil im terárium a pozoroval ich. Svoje pozorovania som si zapisoval.

Táto práca pojednáva o chove rozmnožovaní a správaní sa felzумы madagaskarskej. Zisťoval som všetky podmienky, ktoré sú potrebné pre správny chov a porovnával som ich s údajmi v odbornej literatúre a vo väčšej miere sa zhodovali.

Veľmi málo vieme o plazoch a máme pred nimi strach, pretože sú také odlišné od nás. Chcel som ukázať ľuďom, že sa dá s plazmi nažívať aj v jednej miestnosti a nie je potrebné ich vybíjať, pomaly sa množia a sú užitočné. U nás sú všetky chránené a tak si ich musíme vážiť, či už sú to jaštery, korytnačky alebo hady.

Rod felzuma je na pokraji vyhynutia. Je to ako napísal jeden nemenovaný chovateľ smaragd medzi plazmi a bola by škoda, keby vyhynuli, už to začalo, vyhynuli už tri druhy felzúm, dúfam, že ak uvidíte felzumu v teráriu, nepoviete si len, že je to pekná jašterička, ale spomeniete si, čím jej druh musí prejsť, aby prežil.

TEN, KTO ZDRAVO DÝCHA, ŠPORTOVCOV JE PÝCHA

Peter Jurišta

Gymnázium P. Horova, Michalovce

Cieľom tejto práce bolo zistiť, aký vplyv na vitálnu kapacitu pľúc, ktorá priamo ovplyvňuje zaťaženosť a optimálnu činnosť srdcovo-cievneho systému, má aktívna fyzická aktivita, do akej miery môže telesná výkonnosť organizmu pozitívne ovplyvniť práve vitálnu kapacitu pľúc a tým aj šetrné zaťažovanie srdcovo-cievneho systému. Následne bolo cieľom tejto práce zistiť aj to, ako sa vitálna kapacita pľúc mení v závislosti od veku človeka. Jednou zo základných funkčných hodnôt pľúcnej

ventilácie je stanovenie vitálnej kapacity pľúc. Vitálna kapacita pľúc sa meria spirometrom. Aby sa vzhľadom na vitálnu kapacitu pľúc mohli porovnávať ľudia rôzneho pohlavia, hmotnosti, či výšky, dá sa vypočítať koeficient vitálnej kapacity pľúc – K. Tzv. náležitá hodnota sa rovná priemernej hodnote pre daný vek, pohlavie, hmotnosť a výšku. Koeficient vitálnej kapacity pľúc nás informuje o tom, koľko percent náležitej hodnoty má skúmaná osoba v porovnaní s nameranou hodnotou.

Merania som urobil na štyroch vzorkách žiakov VI. ZŠ v Michalovciach a to opakovane v decembri 2003 a v decembri 2004 a následne v novembri 2005 na dvoch vzorkách žiakov VI. ZŠ v Michalovciach a dvoch vzorkách žiakov 1. ročníka stredných škôl, bývalých žiakov 9. C a 9. D – matematickej a športovej triedy. V športových triedach majú zvýšený počet hodín telesnej výchovy oproti triedam matematickým, a teda sa dá predpokladať, že žiaci športových tried majú zvýšenú telesnú aktivitu oproti žiakom matematických tried. Pre jednotlivé vzorky žiakov som vypočítal priemerné hodnoty koeficientov vitálnej kapacity pľúc. Na základe týchto výpočtov som porovnával navzájom triedy rovnakých ročníkov a zisťoval závislosť rozdielov medzi oboma paralelnými triedami (športovej a matematickej) a rozdiely v závislosti od veku. Vo svojej triede, matematickej, ktorá bola tiež vzorkou (8. C trieda v roku 2003, 9. C trieda v roku 2004, 1. roč. mat. v roku 2005) som s celou skupinou chlapcov od decembra 2003 do decembra 2004 pravidelne denne vykonával telesné aktivity (beh, plávanie, posilňovanie, loptové hry, rýchla chôdza, ...). Po meraniach v roku 2004 som v jednotlivých vzorkách porovnával nárast koeficientu vitálnej kapacity pľúc v priebehu jedného roka oproti koeficientom vitálnej kapacity pľúc, ktoré som zistil pri meraniach v roku 2003. Po rozchode žiakov 9. ročníka na stredné školy v roku 2005 skončilo spoločné cvičenie chlapcov mojej triedy. Opäť som vykonal merania v jednotlivých vzorkách a porovnával nárast VKP v roku 2005 oproti roku 2004.

Zároveň som porovnal priemerné hodnoty koeficientov vitálnej kapacity pľúc detí, ktorých rodičia nefajčia s deťmi, ktorých aspoň jeden rodič fajčí.

Aktívna telesná činnosť vplyva na zvyšovanie koeficientu vitálnej kapacity pľúc pozitívne. Potvrdili to aj namerané hodnoty v tejto práci. Kým v 1. a 2. vzorke žiakov sú rozdiely koeficientov zistené v roku 2003 minimálne, čo súvisí s tým, že rozdelenie žiakov do tried s rôznym zameraním sa deje až v 5. ročníku, rozdiely medzi športovou a matematickou triedou 8. ročníka sú badateľné v prospech športovej triedy. Po meraniach, ktoré sa uskutočnili vo všetkých štyroch triedach po roku, teda v roku 2004, je zaujímavé zistenie, že v 1. a 2. vzorke sa rozdiel koeficientov vitálnej kapacity pľúc zvýšil, kým v 3. a 4. vzorke nenastal podstatný rozdiel. Dokonca sa v tretej vzorke (matematická trieda, ale chlapci tejto skupiny rok pravidelne športovali) zistil najvyšší nárast oproti predchádzajúcemu roku. Merania v roku 2005 potvrdili vyšší nárast koeficientu VKP v 7. D – športovej triede oproti 7. C – matematickej triede. V tretej vzorke žiakov – 1. roč. – bývalá matematická – bol nárast koeficientu VKP mierne vyšší ako nárast vo štvrtej vzorke – 1. roč. – bývalá športová, hoci priemerné hodnoty koeficientu VKP boli najvyššie vo štvrtej vzorke žiakov.

Namerané hodnoty potvrdili aj negatívny vplyv fajčenia rodičov na vitálnu kapacitu pľúc ich detí. Priemerná hodnota koeficientu vitálnej kapacity pľúc všetkých žiakov potvrdzuje relatívne nízky stupeň telesnej výkonnosti.

ARANEOFAUNA OKOLO NÁS

Dávid Koronczi & Jozef Kisantal

Gymnázium B. S. Timravy, Lučenec

Cieľom našej práce bol monitoring výskytu zástupcov araneofauny v lesoparku Lučenec a v okolí Radzoviec, rozdelenie pavúkov do taxonomických jednotiek, klasifikácia reliktnosti jednotlivých druhov pavúkov ako pomôcka k bioindikácii kvality životného prostredia, zdokumentovať nebezpečné zásahy do krajiny, ktoré zásadne menia jej charakter a tým aj zloženie pôvodného ekosystému.

Prieskum araneofauny na vybraných lokalitách Lučenec, Radzovce sme realizovali sporadicky počas roka 2005 od apríla do novembra – najintenzívnejšie počas prázdnin. Pri monitoringu sme použili tieto metódy: pozorovanie spojené s fotografovaním, zber a uloženie do insekticídnych nádob, pozorovanie lupou a pod mikroskopom, metóda presevu – lesná hrabanka, mach, metóda smykov – lúky, okraj lesa, metóda sklepvania – kríky, konáre stromov, metóda individuálneho zberu.

Výsledky uvádzame v tabuľkách a grafoch, vychádzame z porovnávania dvoch lokalít, dokumentácia je na fotografiách. Zistili sme 11 čeľadí, 26 druhov v daných obidvoch lokalitách. Bohatšia lokalita na araneofaunu bola lokalita Radzovce, kde sme zistili 20 druhov, v lokalite Lučenec 11 druhov. Najviac jedincov sme získali individuálnym zberom a smykovaním. Všetky zistené druhy pavúkov sú teplomilné. Vďaka extenzívnemu spôsobu obhospodarovania má lokalita Radzovce stepný charakter, kým lesopark Lučenec je umelo vytvorený. Lesopark Lučenec má pomerne vysokú diverzitu práve preto, lebo použitie agrochemikálií je v malej miere. Dokumentácia biotických a abiotických faktorov. Návrh ochrany araneofauny v našom okolí.

ZACHRÁŇME V LASKÁRI, ČO SA EŠTE DÁ!

Boris Kukaň

Gymnázium V. B. Nedožerského, Prievidza

Prácou nadväzujem na 4-ročný monitoring prírodného a životného prostredia poddolovanej oblasti regiónu Horná Nitra. Konkrétne sledujem územie medzi Prievidzou a Novákmi – Laskár. Cieľom práce je: 1. Podať informáciu o lokalite postihnutej banskou činnosťou a ukázať jej kladné i záporné dôsledky. 2. Obrátiť pozornosť zodpovedných orgánov mesta a Bane Nováky na problematiku neustálej devastácie Laskára „čiernymi“ skládkami a sledovať plnenie už prijatých opatrení. 3. Podporiť snahu SAŽP v Prievidzi vyhlásiť košské i laskárske mokrade v duchu tzv. Ramsarskej konvencie po ukončení ťažby uhlia za chránené územie. 4. Zvýšiť informovanosť obyvateľstva prostredníctvom médií (*články v novinách a TV vysielania*), formou besied, letáka a navrhnutých pútačov na starej „košovskej“ ceste, ktorá sa stala Hornonitrianskou cyklomagistrálou. (*Prvý o histórii a súčasnosti Laskára a druhý tvorí mapu jeho znečistenia*). 5. Dosiahnuť rokovaniami a informačnými listami na rôzne organizácie, aby územie bývalej obce Laskár slúžilo ako zóna rekreácie a oddychu pre turistov, záhradkárov, včelárov i cyklistov.

Ťažbou uhlia a poddolovaním dochádza k pôdnym depresiam a devastácii poľnohospodárskej pôdy, ktorú podľa zákona NR SR č. 307/1992 Zb. sú povinné Hornonitrianske bane Prievidza, a. s. rekultivovať. Po vyplnení prepادلín podpovrchovou a zrážkovou vodou vznikajú mokrade s bohatou biodiverzitou vodomilných a vlhkomilných porastov, napr.: pálky, tŕste, sitiny, prasličky, vrby, jelše atď. Stali sa domovom mnohých živočíchov: vodných bezstavovcov, obojživelníkov, plazov a vodného vtáctva, ako sú kačice, volavky, lysky, bociany... Ornitologickým výskumom bolo zistených 130 druhov vodných vtákov, pričom takmer všetky sú chránené. Len tu na Hornej Nitre hniezdia: potápka čiernokrká, chochlačka sivá, chriaštel vodný, kalužiak čiernonohý, trsteniarik veľký a cvrčiak slávikovitý. Z obojživelníkov sa tu rozmnožujú aj vzácne druhy žiab – kunka žltobruchá a hrabavka škvrtitá. Pričinením človeka, vznikli v tejto priemyselnej oblasti Hornej Nitry vzácne mokrade, ktoré človek opäť ničí pytliačením a odpadom.

Vystaňovanie obyvateľov a asanácia objektov v dôsledku poddolovania mali za následok pomalý zánik obce Laskár, ktorá bola od roku 1944 súčasťou mesta Nováky. Spolu s domami padol i rozsiahly kaštieľ zo 17. storočia, prestavaný zo stredovekého, tzv. vodného hradu. Je smutné, že sa tento historický objekt nezachránil! Okrem toho je Laskár „preslávený“ najväčším židovským koncentračným, neskôr pracovným táborom na Slovensku z rokov 1941–1944.

Dnes Laskár už nie je súčasťou Novák, ale stále zostáva súčasťou jeho prírodného prostredia. Niektorí ho berú už za vystaňovanú, zdemolovanú oblasť a urobili z neho veľké „okresné“ smetisko. Znečistený je najmä anglický park bývalého kaštieľa, kde ešte stále rastú vzácne platany a stáročné duby. Cca 4250 ton odpadu obsahuje: plasty, textil, papier, sklo, kovy, kusy nábytku, pneumatiky, chemikálie, stavebný materiál, odpadový asfalt, kosti a kože z hospodárskych zvierat, či lístie a konáre z mesta. Tento stav vznikol aj z nedostatočných opatrení zodpovedných orgánov mesta a Bane Nováky. Chýbali zákazové tabule, závery, policajné hliadky a postihy. Zrkadlom súčasného Laskára je mnou vytvorená mapa sledovaného územia so zakreslením čiernych skládok. Za dva roky sa však stav tak zmenil, že si môj projekt vyžiadal novú, presnejšiu mapu.

Podnet na komplexnejšie riešenie problému vznikol z predošlej práce a jej medializácie, čo potvrdil listom i primátor Novák. Výsledkom je Projekt sanácie environmentálnej záťaže v Laskári MsÚ Nováky z novembra 2004. Odstrániť tony odpadu bráni nedostatok financií a Ministerstvo životného

prostredia SR žiadanú dotáciu zatiaľ neposkytlo. Rovnaký problém je aj s navrhnutou biokompostárňou, kam sa má bioodpad z mesta Nováky vyvážať. O pomoc pri riešení situácie životného prostredia v danej lokalite sa aj informačnými listami obraciam na rôzne vládne i mimovládne organizácie.

Dosiahnuté výsledky sú však zatiaľ len malým krokom k záchrane Laskára, ale dúfam, že raz z neho bude pekná súčasť Hornej Nitry i rekreačná oblasť, ako to v práci predpokladám. Je to v súlade s dokumentom Zmeny a doplnky ÚPN VÚC Trenčianskeho kraja č. 1/2004 na využitie poddolovaného územia medzi Prievidzou a Novákmi ako tzv. AGROPARK. Ak by sa spoločným úsilím postihnutých obcí podarila jeho realizácia, mohla by sa táto oblasť stať zaujímavou rekreačnou zónou hlavne s možnosťou ekoturizmu i cykloturizmu. Premietlo sa to aj do nového návrhu Územného plánu mesta Nováky.

PRACIE PROSTRIEDKY A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Mária Predná

Gymnázium, Nám. slobody 3, Skalica

U nás perie len mama. Raz som potrebovala súrne oprat' oblečenie, ktoré som si chcela obliecť na druhý deň. Mama bola preč, a tak, aby mi stihlo moje obľúbené tričko uschnúť, musela som si ho oprat' sama. Nikdy som neprala, a preto som sa riadila návodom na obale. Dosť ma prekvapilo dávkovanie, ktoré bolo predpísané. Zdalo sa mi to prehnané, a tak som ho znížila. Po úspešnom opraní, som bola milo prekvapená. Moja polovičná dávka oprala rovnako účinne, ako keby som dala predpísanú dávku.

A tak som sa rozhodla zistiť, čo sa ešte skrýva pod pojmom pranie. Nie sú ešte ďalšie veci, ktoré sú zbytočne prehnané, ako napr. toto dávkovanie? Keby sme sa riadili týmto dávkovaním, koľko by sme spotrebovali pracieho prostriedku a ako by to uškodilo životnému prostrediu?

Bola som šokovaná, keď som sa dopyčula, čo všetko spôsobuje bežné pranie. Preto som si dala za cieľ zistiť, či existujú aj také pracie prostriedky, ktoré splnia naše požiadavky, a zároveň neublížia nášmu životnému prostrediu. Nikdy som o takýchto pracích prostriedkoch nepočula, a preto som po nich pátrala. Keď som sa dozvedela, že existujú aj bezfosfátové pracie prostriedky, zašla som do obchodov a zistila ich ponuku na slovenskom trhu.

Ďalším cieľom mojej práce bola anketa, kde ma zaujímali odpovede respondentov na otázky ako sa oni vysporadúvajú s kúpou pracieho prostriedku, či vedia, čo sú to bezfosfátové pracie prostriedky, aké najčastejšie používajú, podľa čoho si ich vyberajú.

Čakala som, že ľudia nebudú informovaní, čo sú to bezfosfátové pracie prostriedky a to sa mi aj potvrdilo. Zistila som, že ľudí pri výbere pracieho prostriedku ovplyvňuje najviac cena a reklama a lákavý obal.

Na základe svojich návštev rôznych drogérií som pracie prostriedky zoradila do tabuľky podľa ich škodlivosti na životné prostredie z hľadiska obsahu fosfátov v nich. Na záver som pridala aj rady ako správne prať.

ZNEČISTENOSŤ SNEHU V OBCI TURANY

Martina Rzepielová

Gymnázium, Čachovský rad 36, Vrútky

Cestou zo školy som začula rozhovor dvoch približne šesťročných chlapcov.

A: „Som strašne smädný!“

B: „Ja tiež, ale keby som išiel domov, mama ma už nepustí von!“

A: „Poďme si dať sneh, alebo tam visia aj cencúle.“

B: „Dobrý nápad!!!!“

A už som videla, ako utekajú k najbližšej kope snehu. Prvý moment som sa len schuti zasmiala. Neskôr ma ale napadlo, že taký sneh musí určite obsahovať veľa nečistôt. No a práve vtedy ma napadla aj myšlienka zistiť to a spracovať.

Cieľom mojej práce bolo teda zistiť znečistenosť snehu v obci Turany a to hlavne na miestach, ktoré sú najviac navštevované deťmi.

Prvým krokom k mojej práci bolo zohnať plán obce a zaznačiť na ňom miesta, ktoré budem pozorovať. Ďalej som si pripravila fľaše na vzorky snehu. Postupne bolo treba zaznačené lokality navštevovať, zbierať vzorky a dobre si všímať aj okolie. Vzorky neroztopeného snehu boli úplne rovnaké. Všetky krásne bielučké, čisté a tak mi bolo jasné, že celá práca bude asi zbytočná. No po roztopení sa začali od seba líšiť. V každej z nich plávali pevné čiastočky rôzneho množstva. Jednotlivé vzorky som filtrovala. Keďže som nezohnala filtrovací papier, používala som vrecúška do kávaru. Všetky nečistoty sa dobre zachytávali. Pomocou materiálov, ktoré mi poskytlo združenie Národného parku Veľká Fatra som zisťovala prítomnosť jednotlivých zložiek v roztopenom snehu (Cu, NO₂, NO₃, Fe, PO₄, Zn, CN, Cr, Cl) + pH. Ďalším dôležitým krokom bolo poslať vzorky na hygienu, kde by mi spravili kompletný rozbor snehu, ktorý by som porovnávala s mojimi výsledkami. Keďže laboratória, na ktoré som mala kontakt boli zrušené, táto časť mojej práce ostala neuskutočniteľná. Aj napriek tomu som však zostavila tabuľky, schémy a grafy z mojich pozorovaní. Z mojich výsledkov som taktiež vyrobila propagačný materiál určený aj pre verejnosť. Práve tieto materiály som poskytla materským škôlkam a základnej škole v Turanoch a vyvesila som ich na miesta najväčšieho znečistenia ako výstrahu pred často bielučkým, ale špinavým snehom.

VYUŽITIE LARIEV BZUČIVKY ZELENEJ *LUCILIA SERICATA* (MEIGEN, 1826) PRI LIEČBE DLHODOBO SA NEHOJACICH RÁN

Lukáš Šimončíč

Gymnázium, Pankúchova 6, Bratislava

Larvy bzučivky zelenej sa v medicíne využívajú pri liečbe dlhodobo sa nehojajúcich, hnisajúcich rán, diabetických gangrén alebo aj chronických vredov. Terapia má dlhodobú históriu, s ktorou sa môžete oboznámiť v mojej práci.

Cieľom môjho projektu bolo informovať verejnosť o terapii aj z historického hľadiska, aj z dnešnej doby, o spôsobe života bzučivky zelenej, jej systematickom zaradení.

Postup práce spočíval v sledovaní celého životného cyklu bzučivky zelenej, v produkcii sterilných lariiev, ich následnej aplikácie do rán pacientov a v pozorovaní zdravotného stavu pacienta.

Terapia dosahuje veľmi uspokojivé výsledky. Využíva sa vo viac ako 2000 zdravotníckych zariadeniach po celom svete. Je až prekvapivo efektívna a účinná.

Jej veľkým prínosom do sveta medicíny je fakt, že tieto rany sa nedajú vyliečiť žiadnymi chemickými látkami ani liekmi a tak častokrát táto terapia zachraňuje pacientom končatiny a niekedy aj život.

BANÍCTVO A MINERALÓGIA V MURÁNSKEJ DOLINE

Peter Varga

Gymnázium M. Kukučina, Revúca

V mojej práci som sa zaoberal problematikou baníctva a mineralógie v Muránskej doline. V poslednom čase vzrástol záujem verejnosti o prírodu a v neposlednom rade o neživú, ako napr. minerály a skameneliny. V našom regióne je aj veľké nerastné bohatstvo a o krásach minerálov je verejnosť málo, alebo takmer vôbec informovaná.

Vzhľadom na to, že širšej verejnosti nie sú veľmi prístupné odborné mineralogické publikácie, rozhodol som sa to napraviť a napísať brožúru o Muránskej doline. Táto mini publikácia zahŕňa obce

Muráň, Muránska Dlhá Lúka, Mokrú Lúka, Revúcka Lehota, Lubeník, Chyžné a mestá Revúca a Jelšava, pri ktorých sú výrezy máp, fotografie miest a obcí, banských objektov a minerálov. Pri lokalitách je spomenutá veľmi stručná história miest a obcí, baníctva a baníctvo dnes a hlavne mineralogické hľadisko na lokalitu a geologická charakteristika. Mojm cieľom bolo tiež popísať minerály, ktoré neboli známe z danej lokality a uverejniť ich už v spomínanej brožúre. Momentálne pracujem na jej dokončení a hľadám finančného sponzora, ktorý by umožnil vydanie publikácie v menšom náklade.

Lokality navštevujem od roku 2002, skúmam náleziská, svoje zistenia konzultujem z geológom pre SMZ Jelšava a porovnávam s odbornou literatúrou. Z lokalít odoberám vzorky, fotím ich a zistenia si zapisujem.

Napísaním a vydaním brožúry sa zvýši informovanosť verejnosti o krásach neživej prírody, ktoré ich obklopujú a možno v sebe nájdu iný vzťah k nej. V tejto mini publikácii sú zahrnuté moje ciele a výsledky, pri ktorých výskume som získal mnoho skúseností a znalostí o týchto lokalitách.

Kategória C

VPLYV ZNEČISTENÉHO OVZDUŠIA NA PRIEBEH FOTOSYNTÉZY V LISTOCH AGÁTU BIELEHO

Martin Bobák

ZŠ, Turnianska 10, Bratislava

Zelené rastliny sú jediné organizmy, v ktorých prebieha fotosyntéza. Pohlcujú prach a sú pre nás i zdrojom potravy. Práve preto by našou prioritou mala byť ich ochrana. No pravda je taká, že ich často úmyselne ničíme. Stále chceme len brať a nikdy nie dávať. K tomuto nás vedie naša lenivosť, pohodlnosť a ľahostajnosť. Avšak takto to nemôže ísť donekonečna a práve pre toto som si vybral túto tému.

Svojou prácou som chcel zistiť, akým spôsobom vplýva znečistené ovzdušie na agáty biele v rôznom prostredí. Agát biely som si vybral preto, lebo v okolí môjho bydliska je táto drevina veľmi rozšírená. Moja práca spočíva v dvoch druhoch merania. Najprv som si zohnal potrebnú literatúru.

Vytipoval som si rôzne prostredia, v ktorých rastú agáty – les, sídlisko, blízkosť vody a kraj cesty. Z každého agátu som odobral vo výške 150 cm nad zemou z vonkajšej časti koruny po 30 listov. Odvážil som ich čerstvé a aj po vysušení. Vypočítal som priemerné hmotnosti čerstvých i sušených listov na každé prostredie. Výsledky som spísal do tabuľky a vytvoril som grafy. Robil som tri odbery.

Druhý druh merania spočíval v tom, že som 1. 7. 2006 na každý z týchto agátov umiestnil po piatich kúskoch vaty. 1. 9. 2006 a 1. 11. 2006 som zisťoval, aké nečistoty sa na vatách zachytili a výsledky som spísal do tabuliek. Ďalej som si zaznamenal celkový vzhľad týchto agátov.

Najvyššiu hmotnosť listov som zaznamenal na agátoch rastúcich pri ceste, čo bolo pravdepodobne spôsobené zvýšeným obsahom CO₂ vo vzduchu, no rozdiel hmotností čerstvých a sušených listov bol jeden z najmenších a asi bol spôsobený rôznymi škodlivými látkami nahromadenými v listoch. Druhú najväčšiu hmotnosť listov mali agáty rastúce blízko vody, čo bolo spôsobené dostatkom vody, vďaka čomu mohla lepšie prebiehať fotosyntéza. Hmotnostný rozdiel čerstvých a sušených listov tu bol najväčší, lebo listy obsahovali veľa vody, ktorá sa sušením odparila. Na 3. mieste boli listy zo sídliska a najľahšie boli tie z lesa.

Čo sa týka celkového vzhľadu agátov a nečistôt na ich vatách, zistil som, že agáty rastúce pri ceste a na sídlisku mali podobné výsledky – malý vzrast, malé listy, súkvetia a plody. Listy boli často napádané chorobami (oschnuté okraje, čierne bodky, hnedočervené opuchy). Vaty boli znečistené prachom a výfukovými plynmi (sivasté sfarbenie).

Agáty rastúce pri vode a v lese boli vyššieho vzrastu, mali väčšie listy, plody i súkvetia. Choroby na listoch sa nevyskytovali, no boli obhryzené hmyzom. Na vatách sa zachytil peľ, hmyz a

úlomky kôry a listov.

Z tohto som zistil, že rastliny sú veľmi citlivé na znečistenie ovzdušia. Jeho účinky by sa dali zmierniť sprísnením emisných kontrol, uprednostňovaním pešej chôdze alebo bicykla pred motorovými dopravnými prostriedkami na kratšiu vzdialenosť, prostriedky hromadnej dopravy pred dopravou osobnou na väčšie vzdialenosti. Pri cestách by sa mali vysádzať stromy, aby tlmili hluk a zachytávali prach a škodlivé látky zo vzduchu. Mali by to byť druhy stromov dobre znášajúce znečistené ovzdušie a nemali by to byť stromy, ktorých plody konzumuje človek.

Ak sa postaráme o prírodu, príroda sa postará o nás.

DREVINY V AREÁLI NAŠEJ ŠKOLY – PRÍPRAVA NÁUČNÉHO CHODNÍKA V NAŠOM AREÁLI

Martina Bobáková

ZŠ, Turnianska 10, Bratislava

Stromy sú pre nás veľmi dôležité, sú krásne, jedinečné a liečivé. Ľudia si to však neuvedomujú a stromy ničia. Preto som sa rozhodla, že nájdem spôsob, akým by som informovala ľudí o ich význame.

Za môj objekt bol vybraný areál našej školy. Tu som spravila prehliadku areálu, pri ktorej som určila a spočítala dreviny. Zaznamenala som 298 drevín, z toho 156 listnatých a 142 ihličnatých drevín.

Listnaté dreviny: po jednom kuse: čerešňa vtáčia, dúlovec japonský, javor poľný, lipa malolistá, pagaštan konský, orgován obyčajný, slivka domáca a ruža šípová. Po dvoch kusoch javor horský, katalpa bignóniovitá, po troch kusoch ibišteľ trojdielny, po štyroch kusoch tamariška štvortýčinková, desať kusov topoľ čierny, pätnásť kusov breza bradavičnatá, tridsať šesť kusov kalina vráskavolistá a šesťdesiat dva kusov javora jaseňolistého.

Ihličnaté dreviny: jeden kus borievky obyčajnej, tri kusy smrekovca opadavého, osemnásť kusov borovice čiernej, päťdesiat štyri kusov smreka obyčajného a osemdesiat kusov tuje západnej.

Spravila som dva grafy. Jeden na porovnanie stromov a krov a druhý na porovnanie listnatých a ihličnatých drevín. Z nich som zistila, že stromov je viac ako krov a listnatých drevín je viac ako ihličnatých drevín.

Pre zaujímavosť som vybrala 61 drevín, u ktorých som merala výšku kmeňa a obvod kmeňa tesne nad zemou a vo výške 120 cm. Vybrané dreviny: 10 kusov topoľ čierny, 1 kus javor horský, 2 kusy javor poľný, 44 kusov javor jaseňolistý, 1 kus čerešňa vtáčia, 2 kusy breza bradavičnatá a 1 kus katalpa bignóniovitá. Priemerná výška kmeňa mi vyšla 1,8 m, priemerný obvod kmeňa v dolnej časti 84,5 cm a v hornej časti 84,2 cm.

Navrhla som náučný chodník, ktorý pozostáva z 21 tabúl a jednej privítacej tabuľky. Na nich nájdeme názov rastliny, opis rastliny, počet v areáli, zaujímavosti a obrázok. Do tried som rozvešala letáčiky, na ktorých sú informácie o drevinách v našom areáli.

Na záver by som bola veľmi rada, keby náučný chodník vydržal celý, nepopísaný a nepoškodený, lebo slúži na zlepšenie vedomostí o drevinách nielen našich žiakov, ale aj obyvateľov, ktorí prechádzajú cez náš školský areál.

VPLYV RÔZNYCH ČINITEĽOV NA CHOROBNOSŤ PAGAŠTANA KONSKÉHO

Lucia Briestenská

ZŠ, Školská 235/10, Považská Bystrica

Neodmysliteľnou súčasťou mnohých parkov a alejí je pagaštan konský. Tento nádherný strom však z roka na rok viac chorľavie. Na jeho listoch sa objavujú žlté alebo hnedé škvrny a listy potom

predčasne opadávajú. Niektoré stromy dokonca úplne vyschli. Na svedomí to má drobný hmyz – ploskáčik pagašťanový, ktorého larvy vyžierajú vo vnútri listu chodbičky – míny, ale aj istá mikroskopická huba (pleseň). Keďže mi osud tohto stromu nie ľahostajný, vybrala som si túto tému pre projekt Biologickej olympiády.

Cieľom môjho projektu bolo zistiť a porovnať vplyv rôznych činiteľov na chorobnosť pagašťana konského spôsobenú ploskáčikom pagašťanovým a mikroskopickými hubami v našom meste, zoznámiť bližšie svojich spolužiakov s touto chorobou a podnietiť ich k spolupráci pri jeho záchrane.

Skôr než so sa pustila do práce na projekte, preštudovala som si niekoľko kníh a internetových stránok o pagašťane a jeho chorobách. Potom som navštívila mestský úrad odbor životného prostredia, kde som sa dozvedela, že v našom meste rastie 194 pagašťanov, pričom všetky sú čiastočne alebo úplne napadnuté ploskáčikom pagašťanovým a plesňami. Na ich ochranu sa vykonáva postrek 58 pagašťanov a v okolí väčšiny pagašťanov na pozemkoch mesta sa najmä na jar vyhrabáva a odstraňuje lístie.

Ako činitele, ktoré by mohli ovplyvniť (pozitívne alebo negatívne) napadnutie pagašťana uvedenými parazitmi, som si vybrala: stanovište, prítomnosť ďalších pagašťanov v tesnej blízkosti, vek, opadnuté lístie v okolí stromu a chemické ošetrovanie. V apríli 2005 som si vybrala na sledovanie 8 pagašťanov tak, aby na každý z nich vplývali rozdielne činitele. Tieto stromy som potom od mája do septembra sledovala. Zistila som, že na chorobnosť pagašťanov spôsobenú ploskáčikom pagašťanovým a mikroskopickými plesňami malo výrazný vplyv opadnuté lístie (pagašťany, v okolí ktorých sa lístie nezhrabávalo a neodstraňovalo, boli už v máji oveľa viac napadnuté), mierny vplyv mala prítomnosť iných pagašťanov v tesnej blízkosti (pagašťany, ktoré rástli v skupine s inými pagašťanmi boli o niečo viac napadnuté, ako tie, ktoré rástli samotné) ako aj postreky (pagašťany, ktoré neboli chemicky ošetrené, boli o niečo viac napadnuté ako postrekované stromy), kým zanedbateľný vplyv mal vek a znečistenie ovzdušia na stanovišti.

V novembri 2005 som zostavila krátku anketu, s ktorou som oslovila svojich spolužiakov. Z ankety vyplýva, že chorobu pagašťana konského si všimla len malá časť mojich spolužiakov a na jeho záchranu by väčšinou navrhovali iba chemické postreky. Väčšia časť oslovených však bola ochotná, najmä po preštudovaní informačnej nástienky, ktorú som zostavila v decembri 2005, osobne pomôcť pri záchrane tohto stromu napríklad zhrabávaním lístia.

VEGETATÍVNE ROZMNOŽOVANIE SAINTPAULIE

Libuša Burešová

ZŠ, Sadová 620, Senica

V mojej Biologickej olympiáde píšem o vegetatívnom rozmnožovaní Saintpaulie – fialky africkej. Cieľom mojej práce bolo stanoviť si podmienky, za ktorých rozmnožovanie prebiehalo a to: 1. zakoreňovanie listových odrezkov Saintpaulie v jarých a jesenných mesiacoch. 2. zakoreňovanie listových odrezkov v troch odlišných pôdnych substrátoch a vo vodnom prostredí. 3. vplyv teploty a vlhkosti vzduchu na rozmnožovanie Saintpaulií. 4. vplyv svetových strán na rozmnožovanie Saintpaulií (severné okná – učebňa PR, severné okná – moja trieda).

Pre svoju prácu som potrebovala pripraviť šesť množniaričiek s rozmermi 45 x 30 cm. Ďalej som si kúpila tri rôzne substráty – záhradnú zeminu, rašelinu, piesok. Pri týchto pôdnych substrátoch som zistila ich pôdnu reakciu pH. Na prevenciu proti ochoreniam Saintpaulií som použila STIMULAX. Listové odrezka som vysádzala po dvanástich kusoch do množniaričiek a rovnako aj do vodného prostredia. Podľa potreby som ich zalievala a pozorovala som teplotu a vlhkosť vzduchu pomocou teplomera a vlhkomera. V miestnostiach (juh – sever).

Výsledok mojej práce: 1. jar – jeseň Saintpaulie mi rovnako zakorenili v jarom aj v jesennom období. V jarom a jesennom období je poznať na výsledkoch z možných 192 ks zakorenilo 75 ks na jar a 75 ks na jeseň, čiže spolu 150 ks. Rozdiel bol v dĺžke zakoreňovania, na jar trvalo 4 týždne a na jeseň až 6 týždňov. 2. v pôdnych substrátoch najlepšie sa zakorenili Saintpaulie v rašeline, teda im vyhovuje viacej kyslé pH. 3. vyhovujúca vlhkosť a teplota vzduchu na rozmnožovanie Saintpaulií je

57–75 % a 21–24 °C. 4. v jarom zakoreňovaní sa darilo Saintpauliám na južnej strane – v triede, v jeseni sa najlepšie darilo na severnej strane – učebňa PR.

Rozmnožovanie záviselo od intenzity slnečných lúčov v jarom i v jesennom období rozmnožovania. Moja práca dokazuje, že rozmnožovanie Saintpaulie nie je náročné a preto môže byť vhodným koníčkom pre pestovateľov kvetov a rastlín, tiež skrášľujú životné prostredie, vyrábajú kyslík a zachytávajú z prostredia prach.

ZÍSKAVANIE A POROVNÁVANIE OBRAZCOV PAPILÁRNYCH LÍNIÍ

Michal Cibulka

Gymnázium, Varšavská cesta 1, Žilina

Cieľom mojej práce bolo získať obrazce papilárnych línií môjho starého otca, môjho otca, spolužiakov a mňa, urobiť vyhodnotenie ich porovnaním.

Metodika práce: 1. naštudovanie odbornej literatúry, 2. praktické zhotovenie odtlačkov prstov, 3. sumarizácia vlastných výsledkov, 4. zhotovenie posteru.

Cieľom mojej práce bolo získať odtlačky prstov mojich spolužiakov, môjho otca a starého otca. Z nich som urobil vyhodnotenie ich porovnaním. Odtlačky prstov, získané od mojich spolužiakov, som porovnal so základnými identifikačnými vzormi. Overil som individuálnosť ich odtlačkov prstov.

Obrazce, získané od starého otca, otca a mňa som porovnal navzájom. Chcel som overiť, či sa dedičnosť prejavuje aj odtlačkami prstov. To sa mi aj podarilo, pretože naše odtlačky sa v mnohých typických znakoch zhodovali. Neboli ale úplne zhodné.

Nakoniec som získal odtlačky od dvoch dvojíc jednovaječných dvojčiat a taktiež som ich medzi sebou porovnal. Ich odtlačky mali viac podobných znakov, než odtlačky náhodne vybraných spolužiakov, ale ani v tomto porovnaní som nezistil úplnú podobnosť.

Z môjho pozorovania jasne vyplýva, že naozaj neexistujú dvaja jedinci, ktorí majú úplne rovnaké obrazce na bruškách prstov. Táto a podobné práce majú podľa mňa veľký význam v prevencii mladých ľudí proti trestnej činnosti. Samotné odtlačky prstov sa však aj dnes používajú, spolu so sietnicou oka, na presnú a neomylnú identifikáciu osôb. V budúcnosti sa budú takéto druhy identifikácie osôb zrejme používať všade, kde bude presná identifikácia potrebná.

VPLYV ŤAŽKÝCH KOVOV NA KLÍČENIE A RAST RASTLÍN KAPUSTY REPKOVEJ

Jaroslav Ferenc

Gymnázium, Kostolná 119, Sereď

Kapusta repková (*Brassica napus* var. *napus*) je významná technická plodina slúžiaca na výrobu oleja a paliva. Patrí do čeľade kapustovitých (Brassicaceae).

Myšlienka projektu vychádza z predpokladu, že kapusta repková dokáže rásť aj na pôdach znečistených ťažkými kovmi alebo inak znehodnotených pôdach. Dolná Streda je známa haldami lúženca. Sú pozostatkom po výrobe niklu a kobaltu v Niklovej Hute Sereď. Haldy by mali byť odstránené do roku 2015. Pestovanie repky by mohlo pomôcť pri odčerpávaní ťažkých kovov z pôdy kontaminovanej lúžencom. Vypestovaná repka by sa mohla použiť na výrobu bionafty.

Projekt je zameraný na sledovanie klíčivosti rastlín, ich vzrastu, chorobnosti a vyvinutosti koreňovej sústavy a listov v závislosti od koncentrácie ťažkých kovov v substráte. Keďže v experimente bola využitá ozimná forma kapusty repkovej, bolo potrebné prácu rozdeliť na dve časti. Druhá fáza bude venovaná porovnávaniu výsledného vzrastu, času kvitnutia a stanoveniu obsahu ťažkých kovov v popole rastlín dostupnými metódami.

Pokusmi boli potvrdené predpokladané závery. Ťažké kovy negatívne ovplyvňujú klíčivosť rastlín kapusty repkovej. V pôde s prímiesou 50 % lúženca bola klíčivosť nulová. Takisto negatívne

vplývajú na rast rastlín. Výška rastlín sa v pôde s 35 % koncentráciou lúženca zmenšila o 52 % oproti kontrolnej vzorke a veľkosť hlavného koreňa o 50 %. Rastliny rastúce na pôde s lúžencom mali menší počet listov. Listy boli menej vyvinuté. Prítomnosť škodcov a chorôb nebola zaznamenaná.

Projekt by mohol poslúžiť pri hľadaní spôsobov rekultivácie a ozdravenia pôd znečistených ťažkými kovmi a to nielen v oblasti môjho bydliska.

CHRÁNENÉ A VZÁCNE RASTLINY V OKOLÍ SLAVOŠOVIEC

Ivan Frák

ZŠ, P. Dobšinského 125, Slavošovce

Vo svojom projekte som sledoval predovšetkým výskyt a početné zastúpenie chránených a vzácných rastlín v okolí Slavošoviec. Hlavným cieľom je poukázať na tieto vzácne druhy vyskytujúce sa v okolí Slavošoviec a tým zlepšiť ich životné podmienky a ochranu. Chodil som na turistiku do okolitých kopcov s turistickým klubom, so školským prírodovedným krúžkom a so svojou rodinou. Vybral som si rastliny, ktoré ma upúťali a našiel som ich v literatúre ako chránené a vzácne. Na internete v zozname chránených rastlín z r. 2003 som niektoré nenašiel, ale aj napriek tomu ich považujem za vzácne. Našiel som dvanásť druhov rastlín: horec luskáčovitý, jedľa biela, konvalinka voňavá, lykovec jedovatý, ľalia zlatohlavá, plavúň obyčajný, prilbica modrá, scila dvojlístá, snežienka jarná, soldanelka karpatská, šafran heuffelov – karpatský, vemenník dvojlístý. Keď som mal na turistike fotoaparát, urobil som niekoľko fotiek. Sledoval som lokality od Dúbravy nad Rochovcami cez Bielu skalú, Príslop, Stolicu, Faltenov vrch, Kohút, Ostrý vrch až po vrch Magura. Nakreslil som mapu okolia Slavošoviec, do ktorej som zaznamenal miesta výskytu pozorovaných rastlín. Do tabuľky som zapísal lokality nálezov, početné zastúpenie, deň nálezu a spoločenskú hodnotu. Do druhej tabuľky som zapísal lokality najbohatšie na počet druhov rastlín, ktoré som sledoval vo svojom projekte. Uviedol som aj niektoré zaujímavosti o týchto rastlinách. V mojom projekte som využil aj poznatky z predchádzajúcich rokov.

V dnešnej dobe sa veľa hovorí o agroturistike, zriaďovaní náučných chodníkov, čo by sa dalo zrealizovať aj v okolí našej obce Slavošovce. Sú tu aj kultúrne pamiatky, nádherná príroda, vzácne rastliny a živočíchy, takže je len na nás či to využijeme. Chcel by som, aby ľudia spoznávali prírodu a aj ju chránili. Nech i rastliny z môjho projektu môžu potešiť i nasledujúce generácie.

STAV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA V KĽAKOVSKÉJ DOLINE

Lenka Fusatá

ZŠ, č. 18, Župkov

Túto tému som si vybrala z dôvodu, že mám rada prírodu, viem aký má význam pre zvieratá aj človeka. Preto som si za cieľ mojej práce dala: 1. Zmapovanie neoficiálnych skládok odpadu v obci Horné Hámre a Župkov, kde bývam a chodím do školy. 2. Zistiť, či voda Kľakovského potoka, ktorý preteká cez obe obce, je vhodná na zavlažovanie. 3. Urobenie ankety medzi žiakmi II. stupňa Základnej školy Župkov so zameraním na ich environmentálne cítenie.

Metódy: 1. Osobným chodením – prieskumom v katastroch obcí Horné Hámre a Župkov, som zisťovala lokality najviac znečistené odpadom. 2. Fotografovanie – použitím fotoaparátu som tieto miesta odfotovala. 3. Či voda Kľakovského potoka vyhovuje na zavlažovanie, som zistila po jej odbere a následným rozborom na Čističke odpadových vôd v Žarnovici pani inžinierkou Herchlovou. Voda bola odobratá v katastri obce Župkov v mesiaci november 2005. 4. Na zistenie environmentálneho cítenia žiakov II. stupňa Základnej školy Župkov som využila formu dotazníka. Dotazník som položila 46 žiakom.

Zistila som, že v obciach Župkov a Horné Hámre sa nachádza niekoľko nepovolených skládok odpadu, ktoré znečisťujú životné prostredie. Na skládkach je sústredený odpad biologicky nerozložiteľný, ako napríklad pneumatiky. Preto plánujem v jarných mesiacoch za pomoci svojich spolužiakov uskutočniť brigádu na ich odstránenie. Ďalej som zistila, že voda Kľakovského potoka je

podľa platných požiadaviek na povrchové vody určené na zavlažovanie vhodná. Žiadny zo zisťovaných ukazovateľov neprekročil prípustnú hodnotu, takže obyvatelia celej Kľakovskej doliny, cez ktorú potok preteká, môžu túto vodu na tento účel používať. Z ankety položenej žiakom som zistila, že väčšina žiakov znečisťuje prírodu odpadom a len málo z nich si prírodu chráni. Tiež som zistila, že žiaci v domácnosti separujú odpad a to najčastejšie plastové fľaše, sklo a papier. Väčšina opýtaných žiakov sa každoročne zapája do školského zberu papiera a žiaľ veľa žiakov pozná ľudí, ktorí vyhadzujú odpad do prírody. Najhoršie dopadla otázka číslo päť, pretože žiaci odhadzujú použité batérie do kontajnera, kam nepatria.

SYSEL' PASIENKOVÝ

Matúš Hudák

Gymnázium M. Kukučína, Revúca

Cieľom mojej práce bola pomoc pri obnovovaní populácie sysľa na lokalite Biele vody. Je to bezlesná lokalita s rozlohou takmer 100 ha. Nachádza sa neďaleko obce Muráň, v podhorí Muránskej planiny. Sysel' pasienkový je druh, ktorý bol pred niekoľkými desiatkami rokov súčasťou fauny Muránskej planiny. Predpokladá sa, že to bolo v sedemdesiatych rokoch dvadsiateho storočia. S vyhynutím sysľa sa z tejto lokality stratil aj sokol rároh nakoľko sysel' tvoril hlavnú časť potravy tohto dravca.

Tento činnosti som sa zúčastňoval počas piatich rokov (2001–2005). Mojou úlohou bolo: umiestniť oká na odchyťovanie sysľov do nôr, kontrolovať nory v pravidelných intervaloch, premiestňovanie jedincov do prenosnej bedne, váženie a meranie sysľov, vypúšťanie jedincov na novej lokalite.

Od roku 2000 do roku 2004 sa priviezlo na lokalitu Biele vody 513 jedincov. Napriek počiatočným neúspechom sa na tejto lokalite podarilo obnoviť kolóniu sysľa pasienkového, ktorá koncom leta 2005 mala približne 500 jedincov. S novou populáciou sysľov sa na lokalitu vrátil aj sokol rároh.

STAV ČISTOTY OVZDUŠIA V AREÁLI 1. ZŠ V LEVICIACH

Patrik Chvojka

ZŠ, M. R. Štefánika 34, Levice

Všade na svete majú ľudia problémy so znečisteným životným prostredím. Môžu za to aj exhaláty vypúšťané do ovzdušia z elektrární, tovární a áut.

Cieľom mojej práce je zistiť stupeň znečistenia ovzdušia v areáli 1. ZŠ v Leviciach dvoma spôsobmi: sledovaním výskytu rôznych druhov lišajníkov ako významných bioindikátorov znečistenia ovzdušia a meraním kyslosti zrážok. Naša základná škola je situovaná v blízkosti dvoch hlavných ciest. Zvolil som si preto dve lokality, na ktorých som uskutočnil moje pozorovania a merania. Lokalita č. 1 je v blízkosti hlavnej cesty, lokalita č. 2 je v dostatočnej vzdialenosti od hlavnej cesty (cca 280 m), krytá budovami. Moje pozorovania prebiehali počas roku 2005 v jednotlivých ročných obdobiach. Pri každom pozorovaní som sa sústredil na listnaté stromy, ihličnaté stromy a brezy. Zisťoval som počet druhov lišajníkov, tvar ich stielky, percentuálne pokrytie kôry stromu, miesto výskytu, vzdialenosť od zdroja znečistenia. Z mojich meraní vyplýva, že najviac lišajníkov (81,22 %) sa nachádza na listnatých stromoch v lokalite č. 2 a najmenej (20,8 %) na ihličnatých v lokalite č. 1. Listnaté stromy sú lišajníkmi pokryté vo väčšej miere, lebo majú menej kyslú kôru ako stromy ihličnaté. Breza, aj keď je listnatý strom, má mierne kyslú kôru, a tak ju lišajníky obývajú menej ako iné listnaté stromy.

Výfuky z automobilov spôsobujú znečistenie ovzdušia a negatívne ovplyvňujú rast lišajníkov. Z toho dôvodu môžem aj blízku frekventovanú cestu považovať za zdroj znečistenia. Do úvahy beriem aj množstvo áut, ktoré za určitý čas cestou prejde. Z mojich sledovaní vyplýva, že v priebehu roku 2001 až 2005 došlo k zintenzívneniu dopravy, čo samozrejme negatívne ovplyvňuje ovzdušie v celom areáli školy. V oboch lokalitách som našiel a určil jeden druh kôrovitých lišajníkov (Lekanora), dva

druhy lupeňovitých (diskovka, diskovník) a žiadne kríčkovité druhy. Podľa tabuliek lišajníkov citlivých na SO₂ má teda naša škola stredne znečistené ovzdušie.

V druhej časti mojej práce som sa venoval meraniu kyslosti zrážok spadnutých v priebehu roka 2005 na území našej školy. Väčšina medzinárodných štúdií poukazuje na to, že existuje závislosť medzi znečistením a dýchacími problémami ľudí, hlavne detí, starších a chorých ľudí. V našej škole trpí chorobami dýchacích ciest až 17,1 % žiakov. Za „kyslý dážď“ som považoval tie zrážky, ktorých pH faktor je menší ako 5,0. Keď som porovnal priemernú kyslosť zrážok za rok 2005, s výsledkami za roky 2003 a 2004 zistil som, že pH vo všetkých troch rokoch je približne na tej istej úrovni na hranici pH 5,0.

Zo zistenia vyplýva, že zvýšené množstvo dopravy za posledné roky negatívne pôsobí na výskyt lišajníkov a dýchacie ústrojenstvo ľudí. S výsledkami mojej práce chcem oboznámiť spolužiakov a rodičov formou posterov, letákov, panelov a hlavne vodičov formou letákov a článkov v regionálnej tlači. Navrhujem vysadiť na hranici areálu školy zvukovú a protiprašnú bariéru tvorenú rýchlorastúcimi kríkmi.

SPOLOČENSTVÁ PODHORSKÝCH A HORSKÝCH JELŠOVÝCH LUŽNÝCH LESOV NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH

Barbora Kolárová

ZŠ, Karpatská 12, Rožňava

Vo svojej práci som sa zaoberala sledovaním spoločenstiev podhorských a horských jelšových lužných lesov na 4 vybraných lokalitách na alúviu rieky Slaná a jej ľavostranných prítokoch v okrese Rožňava. Tieto spoločenstvá patria medzi európsky významné biotopy na Slovensku. Na vybraných lokalitách som uskutočnila fytoocenologické zápisy a porovnávala som zastúpenia jednotlivých druhov rastlín. Zdôraznila som dominantné a indikačné druhy ako aj rozdiely medzi jednotlivými lokalitami. Pozornosť som upriamila aj na prítomnosť invázných druhov rastlín a zhodnotila som aj potenciálne ohrozenie skúmaných lokalít. V práci som tiež doplnila údaje o výskyte perovníka pštrosieho na alúviu rieky Slanej a jej ľavostranných prítokoch, ktorý som mapovala v minulom roku v rámci Biologickej olympiády. Overila som tiež údaj o jeho výskyte v okolí Rožňavského potoka, ktorý sa udáva vo Flóre Slovenska.

Zistila som, že všetky lokality patria do spoločenstva horských jelšových lužných lesov, len na ploche č. 3 je spoločenstvo jaseňovo-jelšových lužných lesov. Na tejto lokalite je spoločenstvo v štádiu sukcesie. Dominantnými druhmi drevín boli vrbá krehká a jelša lepkavá. Dominantnými druhmi bylín na plochách boli kozonoha hostcová, žihľava dvojdomá, pichliač zelinový, perovník pštrosí, túžobník brestový. Spoločenstvo je na ploche č. 1 ohrozené výstavbou a prestavbou lesnej cesty a na ploche č. 4 expanziou invázných druhov rastlín.

BOCIAN BIELY A JEHO ŽIVOT

Ján Lopata

ZŠ, Mierová 134, Svit

Pri návšteve webovej stránky SOVS ma zaujal bocian biely. Rozhodol som sa venovať mu viac pozornosti, pretože v našom meste sú bociany vzácnosťou – je tu len jedno hniezdo.

Cieľom projektu je poskytnúť všeobecné informácie o bocianoch; zmapovať výskyt bocianích hniezd v okolí mesta Svit; pri terénnych pozorovaniach počas dvoch rokov preskúmať bocianie hniezdo vo Svite na Ulici kpt. Nálepku; význam lovísk bocianov; nadviazať kontakt s verejnosťou.

Teoretické informácie som čerpal z odbornej literatúry a z internetu. Úroveň poznania života bociana bieleho som zistil prostredníctvom korešpondenčnej ankety s obyvateľmi mesta Svit. Vzbudil záujem verejnosti o bocianov som sa pokúsil využitím plagátov v mestskej knižnici, na chodbách našej školy, výzdobou triedy v materskej škole, besedou so žiakmi v špeciálnej škole a príspevkami do

mestských novín. Mojou obľúbenou metódou bolo pozorovanie bocianov v teréne a ich fotodokumentácia.

Počas mojej dlhodobej aktivity som zistil dôležité informácie o živote bociana bieleho nielen z literatúry, ale i priamo počas pozorovaní v teréne. O zistených výsledkoch som informoval verejnosť rôznymi formami, čím som zdôraznil potrebu ochrany tohto zákonom chráneného vtáka. Poukázal som na význam vtákov v prírode a zameril sa na ten úsek ich života, v ktorom im môže byť človek svojím ochranárskym úsilím najprospernejší alebo im môže svojimi neuváženými zásahmi do prírody najviac uškodiť (zánik krovísk a roľníckych usadlostí s hnojiskami, odvodňovanie močiarov, znečisťovanie vodných tokov). Zameranie mladých ľudí na pobyt v prírode a jej pozorovanie môže pomôcť vyhnúť sa nezdravému spôsobu života.

RASTLINY SPÔSOBUJÚCE ALERGIE

Dominika Lopatová

ZŠ, Mierová 134, Svit

Cieľom mojej práce je: zistiť a zdokumentovať, ktoré alergické rastliny sa vyskytujú v lesoparku Baba vo Svite a na iných bežne navštevovaných priestranstvách v okolí našej školy i v časti Svit – Pod Skalkou; o zistených výsledkoch vhodnými formami informovať žiakov i verejnosť vo Svite; vytvoriť kalendár alergénov v ovzduší; preskúmať liesku obyčajnú a porovnať jej kvitnutie v prirodzenom prostredí a v miestnosti; prostredníctvom ankety s rodičmi žiakov (1. – 4. ročníka) a informácií z alergologickej ambulancie zistiť percento alergických detí v rámci populačného ročníka. Navrhnuť riešenia, ktoré prispejú k lepšej informovanosti nielen verejnosti, ale aj žiakov našej školy.

Hlavnou použitou metódou bolo pozorovanie alergických rastlín v teréne spojené s ich fotodokumentáciou v prirodzenom prostredí a zhotovenie herbárových položiek. Využitie informácií o alergických rastlinách z odbornej literatúry. Informovanie verejnosti a žiakov našej školy prostredníctvom vytvorených plagátov v lekárni, v mestskej knižnici a na chodbách našej školy. Beseda so žiakmi v školskom klube, hravou formou krížovky pripomenúť žiakom prostredníctvom školského časopisu alergické rastliny v našom meste a jeho okolí.

Možnosti využitia mojej práce: Alergia po celom svete prudko rastie, preto poznanie alergických rastlín v meste Svit a jeho okolí pokladám za určitú formu prevencie v boji proti alergii na rastliny. Predkladám návrhy na zlepšenie: pokračovať vo vytváraní nástieniek o rastlinách na chodbách našej školy, informovať žiakov prostredníctvom školského rozhlasu a časopisu, rodičom poskytnúť informácie na rodičovských združeniach, zorganizovať besedu s odborným lekárom – alergológom, zorganizovať súťaž v poznávaní alergických rastlín pre mladších žiakov, vyrobiť pexeso s obrázkami alergických rastlín, verejnosť informovať prostredníctvom mestských novín.

Vytvorený kalendár alergénov môže pomôcť ľuďom trpiacim na alergiu skvalitniť ich každodenný život, spríjemniť ich pobyt v prírode. Nesmieme zabúdať na to, že peľové obdobie na Slovensku trvá až desať mesiacov v roku. Mojou prácou som prispela prostredníctvom učiteľov k diskusií o potrebe prednostného kosenia trávy v areáli našej školy. Po prerokovaní medzi pedagógmi a rodičmi združenie rodičov zakúpilo vlastnú kosačku trávy pre našu základnú školu, čím tiež významne prispelo k predchádzaniu alergických prejavov žiakov našej ZŠ.

KVASENIE ZA PRÍTOMNOSTI RÔZNYCH SUBSTRÁTOV

Erik Odrobinák

ZŠ, Komenského 3, Komárno

Kvasinky patria do ríše Huby (Fungi), do radu kvasinkotvaré (Saccharomycetales). Ich telo tvorí jedna bunka, ktorá sa rozmnožuje pučaním. Majú fermentačné schopnosti. Pre spracovanie tejto témy som sa rozhodol preto, že náš každodenný život je spätý s kvasinkami, ktoré sa v súčasnosti využívajú priemyselne pri kvasných biotechnológiách v potravinárstve, poľnohospodárstve i krmovinárstve. V pokuse som používal pekárenské kvasnice, ktoré sú vyrobené z kvasinky pivej.

Cieľ projektu: 1. zistiť, ako sa kvasinky správajú a vyvíjajú v zmenených podmienkach; 2. zistiť, aké podmienky potrebujú kvasinky k rozmnožovaniu; 3. informovať spolužiakov o kvasnom procese prostredníctvom vypracovania návrhu môjho pokusu na praktické cvičenie pre žiakov 5. ročníka ZŠ.

Metódy a postupy: 1. štúdium odbornej literatúry, práca s internetom; 2. zostavenie pokusu: pridanie 7 g pekárenských kvasníc a 200 ml destilovanej vody do 7 baniek; pridanie organických substrátov (30 g glukózy alebo 30 g sacharózy alebo 30 g škrobu alebo 30 ml repkového oleja alebo 30 g hrachovej múčky) do baniek – vytvorenie rôznych podmienok na kvasenie; umiestnenie 6 baniek do teplého prostredia a 1 banky, ktorá obsahovala sacharózu (30 g), do chladného prostredia; pozorovanie pokusu od 10. 12. 2005 do 24. 12. 2005; 3. vyhodnotenie výsledkov pokusu a vyhotovenie dokumentácie pre správu, poster a praktické cvičenie; 4. vyhotovenie návrhu na praktické cvičenie pre žiakov 5. ročníka ZŠ na základe mojej práce.

V troch bankách, ktoré boli v teplom prostredí a obsahovali glukózu alebo sacharózu alebo škrob pučanie prebehlo, čo dokazuje kvasinková hmota, ktorá zväčšila svoj objem. V troch bankách, ktoré boli v teplom prostredí a obsahovali repkový olej alebo hrachovú múčku alebo neobsahovali žiaden substrát pučanie neprebehlo. V banke, ktorá bola umiestnená v chladnom prostredí a obsahovala sacharózu pučanie taktiež neprebehlo. Zaujímavosťou je, že v banke obsahujúcej hrachovú múčku sa prejavila vedľajšia reakcia. Vytvorila sa na hladine vody pleseň.

Z výsledkov pozorovania vyplýva, že na to, aby prebehlo pučanie, je potrebné teplo a energia, ktorú získavajú kvasinky alkoholovým kvasením cukrov. V praxi je najčastejšie používanou kvasinkou kvasinka pивná, ktorá sa využíva na výrobu piva a pekárenských kvasníc. Z môjho pozorovania som usúdil, že pri priemyselnom využívaní kvasného procesu je dôležité pripraviť optimálne podmienky na ich rozmnožovanie (pučanie).

„AKCIA VOLAVKA“

Zuzana Podmanická

ZŠ, Komenského 495/33, Námestovo

Cieľom mojej práce bolo pomôcť Oravskej priehrade a jej obyvateľom. Prácu som si rozdelila na dve časti:

V prvej časti som sa venovala mapovaniu a pozorovaniu rastlinných a živočíšnych druhov žijúcich na Oravskej priehrade. Najviac som sa zamerala na lokalitu od starej Slanickej cesty po začiatok lesného pásma. Pozorované územie má dĺžku približne 600 m a šírku 150 m. Voda je tu bohatá na živiny, chudobná na kyslík, no stále prevažuje produkcia nad rozkladom, čo určuje celkový charakter prostredia. Počas celého roka s výnimkou jari je tu plytčina s hĺbkou do 1,2 m, z ktorej vyčnievajú malé bahnité ostrovčeky. Objavila som tu štyri železité pramene. Počas piatich mesiacov pozorovaní som tu zaznamenala výskyt mnohých druhov rastlín a živočíchov. Brehy lokality lemujú porasty vrb a jelší. Nižšie môžeme nájsť porasty trstia a pálok. Taktiež tu rastie žaburinka menšia (*Lemna minor*). Nájdeme tu tiež niekoľko druhov vodných rastlín, na jar sa tu vo veľkom množstve vyskytuje devätsil biely (*Petasite albus*). Je tu bujná flóra a samozrejme i fauna. Z vtákov to boli: volavka popolavá (*Ardea cinerea*) aj iné brodivce, kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), rybár obyčajný (*Sterna hirundo*), mnoho druhov čajok, bahniakov, rybárik riečny (*Alcedo atthis*). Pozorovala som tu aj orliaka morského (*Heliaeetus albicilla*), musím spomenúť kačicu chrapku (*Anas crecca*), kačicu lyžičiariku (*Anas clypeata*), kačicu divú (*Anas platyrhynchos*). Z obojživelníkov je tu najčastejší skokan hnedý (*Rana temporaria*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) a zelená (*Bufo viridis*), je tu však možné vidieť karpatský endemit – mloka karpatského (*Triturus montandoni*), okrem neho sa tu vyskytuje aj mlok veľký (*Triturus vulgaris*), či vrchovský (*Triturus alpestris*). Najzastúpenejší je tu hmyz. Môžeme tu nájsť potápnika obrúbeného (*Dysticus marginalis*), vodomila čierneho (*Hydrous piceus*), mnoho druhov vážok, šidiel, motýľov, múch.

Druhú časť som venovala „Akcii Volavka“. Čím dlhšie a dlhšie som túto oblasť pozorovala, tým viac som si uvedomovala, že by bola škoda nechať si získané informácie len tak sama pre seba. Preto som vymyslela projekt pre žiakov našej školy. Jeho cieľom bolo vzbudiť záujem o ochranu Oravskej priehradu. Venovala som sa hlavne žiakom tretieho až štvrtého ročníka, ktorí sú viac ovplyviteľní. V

rámci projektu som pre nich najprv pripravila prezentáciu. V nej som žiakom vysvetlila prečo treba Oravskú priehradu chrániť, čo tu nesmieme robiť a čo by sme naopak robiť mali. Stručne som im povedala aké druhy tu žijú a spomenula som niektoré dôležité veci o lokalite ako takej. Deti to veľmi zaujalo a chceli lokalitu, ktorú som pozorovala spoznať zblízka. Zorganizovali sme preto exkurziu. Vybierali sme odpady, pozorovali niektoré živočíchy a rastliny, spravili odliatky stôp, našli množstvo pierok. V škole žiaci nasledovne poznatky nadobudnuté pri prezentácii a na exkurzii využili pri riešení úloh zameraných na ochranu tohto územia. Lúštili hlavolamy, tajničky, skladali obrázky, o ktorých mohli neskôr povedať, čo sa na nich deje, ako by to vedeli napraviť, či mali vysvetliť ako to môže vplývať na životné prostredie. Žiaci nakreslili obrázky, napísali referáty alebo robili nástenky s touto témou a tak sa aj oni snažili priviesť čo najviac ľudí k tomu, aby si Oravskú priehradu vážili, neznečisťovali ju, neubližovali živočíchom a rastlinám, ktoré tu žijú, čiže jej tak pomôcť. Na koniec vytvorili makety Vtáčieho ostrova, o ktorých si prichystali vlastné prednášky pre ostatných žiakov. Verím, že som tým zvýšila ich ekologické povedomie. Veľmi sa im to páčilo, preto sme sa rozhodli aj naďalej pokračovať v tejto akcii aj so staršími žiakmi. Ja som rada, že som týmto spôsobom mohla prispieť k ochrane tohto Oravského klenotu.

JAZVEC LESNÝ

Viera Sláviková

ZŠ, Slovanská 1415/7, Považská Bystrica

Už od malička som s rodičmi často chodievala do prírody, kde som sa naučila poznávať mnohé rastliny a živočíchy. Spoločníkmi na potulkách prírodou nám boli ďatle, kukučky, ale i drobné pavúky, ktoré do svojich sietí chytali hmyz. Medzi živočíchmi, ktoré obývajú lesný ekosystém patrí aj jazvec lesný. Patrí medzi najznámejšie živočíchy žijúce v strednej Európe, no napriek tomu mnohé z jeho života zostáva tajomstvom, pretože väčšinu dňa trávi pod zemou. Práve preto som si ako tému Biologickej olympiády vybrala jazveca lesného.

Cieľom mojej práce bolo pozorovanie životných prejavov jazveca lesného. V mesiacoch jún až december 2005 som pozorovala jazveca lesného v oblasti Horná Mariková v troch lokalitách – Medvedinec, Kaniakova skala a Ráztoka. V pozorovaní som sa zamerala na správanie sa jazveca v rôznych situáciách. Napr. ostražitosť pri vyliezaní z nory, čistenie mláďat, odchod na lov, príchod z lovu a pod. Ďalej som sledovala vývin mláďat až po takmer dospelé jedince.

Lokalita č. 1 Medvedinec a lokalita č. 2 Kaniakova skala: V týchto lokalitách som nezaznamenala výskyt jazveca lesného. Lokalita č. 3 Ráztoka: V danej lokalite som pozorovala správanie sa jazvecov hlavne vo večerných a skorých ranných hodinách. Na lov sa vydávali večer po západe slnka a prichádzali ráno okolo 4.00 – 5.00. Z nory vyšiel najprv samec, ktorý sa dokonale popozeral, či z okolia nehrozí nejaké nebezpečenstvo. Asi po polhodine vyliezla aj samica s mladými. Samec sa pobral na lov, samica väčšinou zostávala s mláďatami v blízkosti nory. Mladé spolu so samicou sa čistili, hrali. Keď boli väčšie, začali zvädzať prvé súboje. Ak samica spozorovala nejaké nebezpečenstvo v okolí, nahnala mláďatá do nory. Ak napriek jej „zákazu“ vyliezli, dostali od mamy príučku. Ráno sa z lovu vracala najprv samica s mláďatami a to pomerne rýchlym tempom. Asi pol hodinu po nich prišiel aj samec. Všetci zaliezli do nory a uložili sa na denný spánok.

Pozorovaním jazveca v lokalite Ráztoka som zaznamenala výskyt jedného samca, jednej samice a troch mláďat. V blízkosti nory sa najčastejšie zdržiavali po západe slnka v čase od 19.00 – 21.00, z nočného lovu sa vracali v čase od 4.00 – 5.00. Samec aj samica vždy veľmi opatrne vychádzali z nory, najprv vystrčili iba hlavu, potom vyšli celí. Koncom novembra a začiatkom decembra sa pravdepodobne uložili na zimný spánok, keďže v tomto období som v blízkosti nory nezaznamenala ich stopy. Pri mojom pozorovaní sa mi podarilo natočiť 90-minútový záznam o živote jazveca lesného. Tento dokument by som chcela poskytnúť učiteľom prírodopisu 6. ročníka ako učebnú pomôcku v kapitole *Cicavce Iesa*.

Celoštátne kolo Biologickej olympiády, 40. ročník, projektová časť kategórií A, B, C
Zborník abstraktov

Zostavenie a grafická úprava: Mgr. Blanka Lehotská, PhD.

Neprešlo jazykovou úpravou.

Vydal: Iuventa, Bratislava 2006