

Slovenská komisia Biologickej olympiády
IUVENTA

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

43. ročník
Rakovice, 22. – 24. apríl 2009

ZBORNÍK ABSTRAKTOV

Bratislava
2009

OBSAH

Kategória A

| | |
|--|---|
| Bobčáková Anna: Monitoring denného správania s dôrazom na pohyb chvostom u svišťa vrchovského tatranského a alpského | 3 |
| Figura Tomáš: Rastliny čeľade vstavačovitých a ich ochrana | 3 |
| Leššová Monika: Vysokofrekvenčné elektromagnetické žiarenie v životnom prostredí žiaka | 4 |
| Martiš Miroslav: Vplyv výživy na rast mäsožravých rastlín | 4 |
| Michalička Miroslav: Závisí športový výkon od BMI? | 4 |
| Mikula Peter: Výskum druhovej diverzity a správania vtáctva okrem radu vrabcotvaré (<i>Passeriformes</i>) na vybraných lokalitách v okolí Bardejova | 5 |
| Rantuch Jakub: Paleontologický výskum lokality Hôrka (Považské Podhradie pri Považskej Bystrici, Slovensko) | 5 |
| Schemmer Robert: Medze, remízky, vetrolamy a ich význam | 6 |
| Stratilová Mária: Štúdia aktivity leukocytov a antibakteriálnych účinkov rastlín rodu <i>Echinacea</i> | 6 |
| Tomášik Juraj: Celiakia a diabetes | 7 |
| Tóth Peter: Hady v oblasti Domaše | 7 |
| Végešiová Henrieta: Frekvencia výskytu recesívnej alely albinizmu v populácii fretky <i>Mustela putorius furo</i> | 8 |

Kategória B

| | |
|---|----|
| Benedikovičová Alžbeta: Prídavné látky v potravinách | 8 |
| Briestenská Lucia: Vplyv rôznych činiteľov na chorobnosť pagaštana konského | 9 |
| Bujdová Lenka: Informovanosť žiačok stredných škôl o formách a používaní antikoncepčných metód | 9 |
| Faršang Štefan: Mineralogická charakteristika vulkanického komplexu Bučeň-Bulhary v Cerovej vrchovine | 10 |
| Ferenc Jaroslav: Vplyv invázie agátu bieleho do lužného lesa na fytoocenologické zloženie a diverzitu jeho podrastu | 10 |
| Goč Juraj: Cibul'a kuchynská | 11 |
| Horváthová Erika: Kliešť obyčajný (<i>Ixodes ricinus</i>) v mestských a prímestských parkoch Košíc ako vektor pôvodcu lyskej boreliózy | 11 |
| Horváthová Michaela: Výskyt a príčiny vzniku zubného kazu a parodontitídy v populácii adolescentov | 12 |
| Jaklovská Viera: Metabolické účinky éterických olejov u kurčiat | 13 |

| | |
|---|----|
| Jurisová Martina: Čistý zub sa nepokazí | 13 |
| Kyselovič Michal: Možnosti zobrazenia srdca | 14 |
| Melničuková Dominika: Arborikolný hmyz v tvrdom lužnom lese na brehu Stoličného potoka | 14 |
| Mesároš Dušan: Baníctvo v Liptove | 14 |
| Nociarová Lucia: Poruchy zraku u 15-ročnej mládeže | 15 |
| Vašková Alžbeta: Porovnanie reakcií koňa v rôznych situáciách | 15 |

Kategória C

| | |
|--|----|
| Balogh Attila: Letný život kane močiarnej v katastri Tvrdošoviec v roku 2008 | 16 |
| Cvoligová Michaela: Divoké skládky odpadov v obci Oravská Polhora | 17 |
| Deván Ján: Mravce kochanovských vinogradov | 17 |
| Dziak Pavol: Studnička | 18 |
| Huličiak Maroš: Práca včelára na jar a v lete | 18 |
| Jerigová Viera: Výskyt liečivých rastlín v Lyskom priesmyku v okolí osady Švehlovce | 19 |
| Jakócsová Veronika: Výskyt invázných druhov rastlín v okolí Diakoviec | 19 |
| Krátky Michal: Možný vplyv otepľovania na produktivitu včiel | 20 |
| Kubaľáková Alžbeta: Akcia „Rosička“ | 21 |
| Petriková Emília: Športom k zdraviu | 21 |
| Porubän Tibor: Zlomeniny | 22 |
| Sýkora Ján: Štúdium populácie jašterice krátkohlavej | 22 |
| Štrbová Alica: Vplyv kyslých dažďov na klíčenie a rast rastlín | 22 |
| Turok Michal: Ekoočko v teréne (využitie zdevastovaného územia v okolí bývalého magnezitového závodu Hačava na výchovno-vzdelávacie účely) | 23 |
| Vrábelová Lenka: Obezita, dôsledok nesprávneho životného štýlu | 23 |

Kategória A

MONITORING DENNÉHO SPRÁVANIA S DÔRAZOM NA POHYB CHVOSTOM U SVIŠŤA VRCHOVSKÉHO TATRANSKÉHO A ALPSKÉHO

Anna Bobčáková

Gymnázium M. M. Hodžu, Hodžova 13, Liptovský Mikuláš

Vysoké Tatry sú najsevernejším areálom rozšírenia svišťa vrchovského *Marmota marmota*, kde je v porovnaní s Alpami ich populácia ovplyvňovaná veľkým množstvom predátorov a kontinentálnou klímou. Poddruh *Marmota marmota latirostris* sa vyskytuje len na území Západných a Vysokých Tatier. Napriek tomu, že svište vyše 90 % času strávia pod zemou, sú považované za klenoty hôr. Málokto sa však zamýšľa nad úlohou pohybov chvostom, ktoré som chcela objasniť v mojej práci.

Prvé pozorovania prebiehali v Riederalp (kantón Wallis, Švajčiarsko, 1950 – 2050 m n. m., 1. – 3. 7. 2008) v rámci International Wildlife Research Week spolu s M. Spohnom, M. Balmerom a M. Radonjićom. Ďalšie boli uskutočnené v Žiarskej doline na základe informácií poskytnutých Ing. P. Ballom (oblasť Žiarskeho sedla, 1919 m n. m., 29. 8. a 13. 9. 2008). Pre všeobecný prehľad ich správania sme z pozorovaných vzorov správania zostavili etogram. Pozorovali sme ich ďalekohľadom a všetky činnosti sme zaznamenávali v sekvenciách spolu s časom, poprípade vzdialenosťou od ďalšieho jedinca. Na vyhodnotenie sme využili χ^2 test. Svište sme počas nášho výskumu fotografovali.

Pozorovaním 3 svištích rodín vo Švajčiarsku a 2 na Slovensku sme zistili, že najčastejšou aktivitou boli chodenie a sedenie, ale aj pohyby chvostom, ktoré tvorili priemerne 20 % všetkých činností. Ostatné (behanie, skákanie, jedenie, čistenie...) boli zastúpené menej. Napriek tomu, že χ^2 test ukázal, že medzi aktivitami po mávaní chvostom a všeobecným zastúpením nie je značný rozdiel, pred mávaním môžeme pozorovať zvýšený počet skákaní a behaní, ale i sedení. Zistili sme zvýšenú tendenciu mávania chvostom, pri nižšej vzdialenosti od iného jedinca. Mávanie sa najčastejšie vyskytovalo v období okolo 10 h a 16 h, kedy bolo aj najzastúpenejšou aktivitou vo vzťahu k ostatným aktivitám etogramu ($p < 0,01$). Z obdobia 12 h – 14 h v Švajčiarsku nemáme žiadne pozorovania, predpokladáme, že svište sa skryli pred poludňajším teplom.

Vzhľadom na potvrdenú závislosť mávania od vzdialenosti jedincov predpokladáme úlohu mávania vo vnútrodruhovej komunikácii. Poukazuje na to aj časová závislosť, kedy sa mávanie objavuje po jedení, kedy predpokladáme zvýšený záujem svištov o komunikáciu. Mávanie má význam aj ako signalizácia nebezpečenstva. Pripravila som prezentáciu vhodnú na výučbu etológie na školách, záujem o ňu vyplýval z uskutočneného dotazníka na škole. Moja práca prispeje k ochrane tohto vzácneho druhu.

RASTLINY ČEĽADE VSTAVAČOVITÝCH A ICH OCHRANA

Tomáš Figura

Gymnázium, Jablonská 5, Myjava

Moja práca sa zaoberá problematikou ochrany rastlín čeľade vstavačovitých a úbytku takýchto rastlín v slovenskej prírode, a to po teoretickej stránke, ale hlavne pozorovaním tejto čeľade.

V práci si všímam negatívne faktory pôsobiace na tieto rastliny a všímam si ako pri ich pôsobení tieto rastliny ubúdali. Tiež si všímam dôležitosť mykorrhíznej symbiózy pre jednotlivé druhy. Pozoroval som územie s rozlohou asi 5 km², na ktorom sa vyskytuje 10 druhov tejto čeľade. Vyskytujú sa tu lúčne a lesné druhy.

Lúčne druhy ubúdajú prudko, ak sa na ich stanovištiach aplikujú postreky a hnojivá, a ak sa stanovištia nekusia po odkvitnutí jedincov, rastliny ubúdali tiež.

Lesné druhy majú výhodu v prostredí, v ktorom žijú, je stále a človek tu zasahuje minimálne. Sú však ohrozené nešetrnou ťažbou dreva, prípadne aj turistami, ktorí tieto rastliny vykopávajú.

Najväčšia hrozba pre vstavačovité je strata životného prostredia. Niektoré sa dokážu prispôbiť zmenám, no mnohé druhy to nedokážu, a to hlavne tie, ktoré sú silne viazané na mykorrhizu a po odumretí huby uhynie aj rastlina. Niekedy ako následok zmeny životného prostredia vznikajú abnormity. Ďalším nepriaznivým faktorom boli v minulosti nelogické zásahy do prírody ako odvodňovanie. Podľa domácich ľudí sa na sledovanom území pred týmto zásahom vyskytovalo omnoho viac vstavačovitých rastlín.

Do budúcnosti je treba eliminovať nepriaznivé faktory, inak prideme o nenahraditeľnú časť fytofenofony, a doposiaľ stále nie úplne preskúmanú skupinu rastlín. Ak tieto rastliny vyhynú, budeme ich môcť pozorovať a obdivovať len z fotografií a kníh.

VYSOKOFREKVENČNÉ ELEKTROMAGNETICKÉ ŽIARENIE V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ ŽIAKA

Monika Leššová

Gymnázium a ZŠ sv. Mikuláša, Duklianska 16, Prešov

Práca pozostáva z teoretickej časti, ktorá obsahuje základné informácie o vysokofrekvenčnom elektromagnetickom žiarení, jeho účinkoch na človeka a vedeckom výskume vo svete. Najdôležitejšou časťou spracovanej témy je praktická časť, zameraná na zistenie intenzity vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia, ktorému sme v škole a domácnosti vystavovaní, porovnanie hladiny vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia vysielaného z rôznych zdrojov. Výsledok každého pozorovania vyvracia resp. potvrdzuje stanovenú tézu. Merania boli doplnené anketou zameranou na preskúmanie používania a rozšírenia mobilných telefónov medzi študentmi osemročného gymnázia a základnej školy, učiteľmi. Výsledky meraní som porovnávala, vyhodnotila formou tabuliek a grafov. Bohatá je obrazová príloha, doplnená o videozáznamy. Záver predstavuje syntéza získaných poznatkov.

Práca podnecuje k prehodnoteniu používania zdrojov vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia, oslovila som formou prezentácií a výstupov mnohých študentov školy aj ich rodičov.

VPLYV VÝŽIVY NA RAST MÄSOŽRAVÝCH RASTLÍN

Miroslav Martiš

Gymnázium B. S. Timravy, Haličská cesta 9, Lučenec

Cieľom mojej prác bolo overiť vplyv výživy na rast mäsožravých rastlín a tieto poznatky využiť pri ich pestovaní.

Ako metódu som použil experiment a pozorovanie počas roka 2007 a 2008. Pokus bol vykonaný na rastlinách: Mucholapka podivná (*Dionea muscipula*) a Sarracenia (*Sarracenia purpurea*).

Experiment som vykonával v podmienkach skleníka na troch rastlinách každého druhu od mája do septembra počas dvoch rokov. Zaznamenával som údaje a sledoval som podmienky ako teplota, vlhkosť a heterotrofne som ich vyživoval dodávaním bujónu s mäsa, kostí a hmyzu (muchy, komáre). V pravidelných intervaloch som meral šírku, výšku rastlín, veľkosť pascí, výšku kvetu.

Jedna rastlina z každého druhu bola kontrolná so štandardnými podmienkami, druhé rastliny boli vyživované bujónom a tretie hmyzom – muchami. Údaje z experimentu a pozorovaní som zhrnul do tabuliek a grafov a fotografií.

Výsledky získané týmto experimentom som zhrnul v závere. Prácu dokumentujem fotografiami formou posteru, pri práci som používal odbornú literatúru a tiež internet.

ZÁVISÍ ŠPORTOVÝ VÝKON OD BMI?

Miroslav Michalička

Gymnázium J. Hollého, Hollého 9, Trnava

Nadváha a podváha sa stávajú bežnou súčasťou nášho života a nie sú už len fenoménom Ameriky. Určiť, či má niekto nadváhu alebo podváhu je zložité a nikto zatiaľ na túto otázku nepriinesol spoľahlivú odpoveď. V dnešnej dobe je však veľmi populárny *Queteletov* vzorec – BMI, ktorý som aj ja využil pri svojom výskume.

Keďže hmotnosť je dôležitým faktorom aj pre športovcov, pokúsil som sa vo svojej práci potvrdiť hypotézu so znením: Beh na dlhé a krátke trate je závislý od BMI. Svoj výskum som uskutočnil na vzorke 110 žiakov 3. ročníka Gymnázia Jána Hollého v Trnave. Vzorku som si rozdelil na chlapcov a dievčatá a obe pohlavia aj na tých, čo sa venujú športu aktívne a na tých, čo nie. Na hodinách telesnej

výchovy som od nich zistil ich hmotnosť, výšku a čas behu na 100 metrov a u chlapcov čas behu na 1000 metrov a u dievčat čas behu na 500 metrov. Zo získaných údajov som vypočítal BMI a vyhodnotil závislosť BMI a dosiahnutých časov pomocou koeficientu korelácie a zostavil som aj grafy.

V závere môžem skonštatovať, že BMI nie je závislé od časov dosiahnutých pri športovom výkone, nakoľko najväčšia zistená závislosť bola iba 46 %. Zistil som však aj to, že iba 24 žiakov zo 110 sa venuje športu aktívne! Toto môže viesť k rôznym ochoreniam pohybového ústrojenstva a následným kardiovaskulárnym ochoreniam.

VÝSKUM DRUHOVEJ DIVERZITY A SPRÁVANIA VTÁCTVA OKREM RADU VRABCOTVARÉ (*PASSERIFORMES*) NA VYBRANÝCH LOKALITÁCH V OKOLÍ BARDEJOVA

Peter Mikula

Gymnázium L. Stöckela, Jiráskova 12, Bardejov

Cieľom tejto práce bolo zaznamenať druhovú rozmanitosť, približnú početnosť pre rok 2008 a správanie vtákov všetkých čeľadí, okrem radu vrabcotvaré (*Passeriformes*) a porovnať druhovú diverzitu vtákov na troch vybraných lokalitách s rôznym charakterom biotopu v okolí Bardejova a zároveň porovnať túto prácu s mojimi predchádzajúcimi výsledkami.

Informácie o vtákoch som získaval najmä z odbornej literatúry, ale pracoval som aj s internetom. Ťažisko mojej práce tvoria predovšetkým výskumy v teréne. V letných mesiacoch som pozorovania uskutočňoval najmä ráno medzi 4. až 9. hodinou respektíve večer medzi 15. až 21. hodinou. V zimných mesiacoch som terénne pozorovania uskutočňoval prevažne medzi 10. až 15. hodinou. Takmer všetky druhy vtákov som aj fotograficky zdokumentoval vo fotoprílohe. Zhotovil som tiež mapy, graf, a tabuľky.

Vtáky som pozoroval na troch vybraných lokalitách. Boli to lokalita Mihaľov, lokalita Mesto a lokalita Topľa. Výskum v týchto lokalitách robím od roku 1999. Každá z lokalít predstavuje iný typ biotopu (lokalita Mihaľov – listnaté a zmiešané lesy, lúky, polia a záhrady; lokalita Mesto – mestský biotop; lokalita Topľa – lesný biotop na brehu rieky). Vo všetkých lokalitách som celkovo zaznamenal 41 druhov vtákov z 19 čeľadí a 13 radov. V roku 2008 som v lokalite Mihaľov zaznamenal 30, v lokalite Mesto 11 a v lokalite Topľa 13 druhov vtákov. 7 druhov vtákov som vo vybraných lokalitách zaznamenal len raz.

Po pripočítaní druhov spevavcov, ktoré som opisoval v predchádzajúcej práci (Mikula 2008), k druhom, ktorých výskyt v daných lokalitách opisujem v tejto práci uvádzam, že som tu zaznamenal výskyt 121 druhov vtákov zo 40 čeľadí a 14 radov.

Výsledky mojej práce sa v mnohom zhodovali s údajmi z literatúry. Tieto fakty som obohatil o svoje vlastné zistenia (potvrdzujem domnienku o celoplošnom presune ďatľa čierneho zo svojho prirodzeného biotopu do biotopu lužného lesa. Niektoré moje zistenia sa však nie celkom zhodovali s údajmi z literatúry (týka sa to druhov: jastrab krahulec, orol kriľavý, žeriav popolavý a hrdlička poľná). Po prirátaní výsledkov mojej predchádzajúcej práce som získal ucelený prehľad o diverzite avifauny severozápadnej časti okolia mesta Bardejov.

PALEONTOLOGICKÝ VÝSKUM LOKALITY HÔRKA (POVAŽSKÉ PODHRADIE PRI POVAŽSKEJ BYSTRICI, SLOVENSKO)

Jakub Rantuch

Gymnázium, Školská 8, Považská Bystrica

Práca sumarizuje výsledky výskumu fosilnej fauny zo strednokriedových orlovských pieskovcov s cieľom interpretovať podmienky prostredia jej života. Lokalita Hôrka v katastri obce Považské Podhradie pri Považskej Bystrici odкрýva komplex jemno- až hrubozrnných vápnitých pieskovcov, nazvaných Dionýzom Štúrom (1860) ako orlovské. Nové poznatky o cenomanskom orlovskom súvrství sú podložené početnými nálezmi zvyškov makrofosílií z jednotlivých vrstiev profilu, zberanými metódou vrstva po vrstve (bed-by-bed). Ontogenetická štúdia ustríc druhu *Rhynchostreon suborbiculatum* Lamarck rozvíja podrobnú dokumentáciu makro, ako i mikrofauny z jednotlivých častí sekvencie. Plytkovodné prostredie, ktorého charakter bol (vzhľadom na bohatý obsah fyto-detritu, a vysoký podiel terigénnej prímеси v nadloží ustričných lavíc) pravdepodobne okrajovo morský až

brakický, bolo optimálne pre rozvoj života ustričných spoločenstiev. Živočíšne spoločenstvá z väčšiny vrstiev profilu môžeme na základe syntézy jednotlivých výsledkov štúdie považovať za pôvodné, zachované zhruba na mieste života. Tieto fakty potvrdzujú hypotézu genézy súvrstvia vyslovenú dr. J. Salajom, že orlovské pieskovce vznikali ako deltové sedimenty riek, stekajúcich z približujúceho sa centrálnokarpatského príkrovového frontu.

MEDZE, REMÍZKY, VETROLAMY A ICH VÝZNAM

Robert Schemmer

Gymnázium F. V. Sasinka, Námestie slobody 3, Skalica

Dôležitou súčasťou dnešnej kultúrnej krajiny sú medze, remízky a vetrolamy. Majú všestranný úžitkový i ochranný význam a výrazne posilňujú ekologickú stabilitu poľnohospodárskej krajiny. V dnešnej dobe sa problematika týchto biotopov dostáva do popredia práve kvôli ich významu pre okolie a pracuje sa na ich opätovnom navrátení do krajiny, kde majú výraznú pôdochrannú (protieróznou) funkciu a taktiež výrazne vplývajú na biodiverzitu krajiny.

V mojom dvojročnom výskume som sa zamerlal na význam týchto biotopov z hľadiska zachovania biodiverzity a parametrov krajiny. K uskutočneniu výskumu som si vybral 5 rozdielnych lokalít z hľadiska zloženia vegetácie a polohy lokality.

Cieľom práce bolo zistiť význam pozorovaných lokalít pre okolie a ich vplyv na biodiverzitu organizmov, zistiť vplyv človeka na dané územia, zistiť a popísať faktory ovplyvňujúce biodiverzitu pozorovaných lokalít, pozorovať územia počas celého roka a zaznamenávať vplyv ročného cyklu na dané územia a biodiverzitu a pozorovať zastúpenie živočíšstva a zloženie vegetácie vzhľadom na vlastnosti oblasti a určiť oblasť s najväčším významom pre biodiverzitu živočíchov.

Metodika práce spočívala vo vyhľadaní potrebných informácií v spolupráci s roľníckymi družstvami a poľovníckymi združeniami, vyhľadaní vhodných lokalít, uskutočnení výskumu na vybraných lokalitách, monitorovaní živočíchov pozorovaných lokalít a ich okolia a skúmaní vplyvu človeka.

Na základe môjho výskumu sa dá povedať, že ciele, ktoré som si predsavzal som aj splnil. Zistil som, že medze, remízky a vetrolamy zohrávajú dôležitú úlohu pri eliminácii negatívneho dopadu erózie. Majú veľký význam pri zachovaní biodiverzity a ekologickej stability krajiny. Počas výskumu som spozoroval neustále sa meniacu biodiverzitu organizmov v závislosti od okolitého prostredia a podnetov, ktoré na dané územia pôsobili.

Na biodiverzitu pozorovaných oblastí vplýva viacero faktorov. Prirodzeným faktorom, je cyklus ročných období v dôsledku čoho biodiverzita organizmov klesá a stúpa v závislosti od meniacich sa podmienok. Nezanedbateľným faktorom ovplyvňujúcim biodiverzitu pozorovaných oblastí bola ľudská činnosť (proces zúrodňovania, meliorovania a chemizácie poľnohospodárskych pôd, poľovnícka činnosť, úprava oblastí a porastu vegetácie). Biodiverzitu však ovplyvňovalo i zastúpenie invázných druhov rastlín (agát biely – *Robinia pseudoacacia*), ktoré vytlačali pôvodné druhy vegetácie, čím spôsobili zníženie diverzity. Výrazným faktorom ovplyvňujúcim biodiverzitu boli vlastnosti krajiny (vzdialenosť od vody, umiestnenie). Zistili sme že medze, remízky a vetrolamy majú obrovský význam a preto je nutné ich opätovne navrátiť a zachovávať.

ŠTÚDIA AKTIVITY LEUKOCYTOV A ANTIBAKTERIÁLNYCH ÚČINKOV RASTLÍN RODU *ECHINACEA*

Mária Stratilová

Gymnázium, Poštová 9, Košice

Štúdia bola navrhnutá a spracovaná s cieľom experimentálneho overenia a porovnania antibakteriálnych a imunostimulačných účinkov komerčných extraktov *E. purpurea* a *E. angustifolia*. Projektom boli sledované účinky extraktov *E. purpurea* a *E. angustifolia* na fagocytárnu aktivitu leukocytov so zameraním na monocyty a neutrofile a ich výskyt v tzv. fagoaktívnej forme (mikrofágy, makrofágy) v krvi človeka. Imunostimulačný účinok extraktov pri rozličných koncentráciách bol hodnotený a porovnaný mikroskopickou analýzou fagocytárnej aktivity MSHP testom. Antibakteriálne účinky boli určené pri bakteriálnych kultúrach *S. aureus*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella pneumoniae*. Inhibičné účinky extraktov rastlín rodu *Echinacea* boli stanovené Kirby-Bauerovou

technikou pri rozličných riedeniach bakteriálnych kultúr. Potvrdili sme imunostimulačný účinok extraktov *E. purpurea* a *E. angustifolia* v rozličných koncentráciách. Vyšší imunostimulačný účinok mal extrakt *E. purpurea*. Inhibičné účinky boli preukázané na bakteriálne kultúry *E. coli* a *Pseudomonas aeruginosa* pri extrakte *E. angustifolia* v rozličných koncentráciách. Extrakt *E. purpurea* nevykazoval žiadne inhibičné účinky. Hodnotenie imunostimulačnej účinnosti a antibakteriálnych účinkov uvedených rastlín rodu *Echinacea* by mohlo byť použité na exaktnejšie testovanie celej rastliny chemicky, resp. biochemicky izolovaných eventuálne účinných skupín látok.

CELIAKIA A DIABETES

Juraj Tomášik

Gymnázium J. Hronca, Novohradská 3, Bratislava

Projekt je zameraný na problematiku celiakie a diabetu. Písomná práca obsahuje teoretickú a praktickú časť. Teoretická časť je rozdelená do dvoch dielov. Prvý diel čitateľovi poskytuje informácie o viacerých aspektoch celiakie. Ponúka historický prehľad o vzniku samotného pojmu celiakia, jeho šírení a osobnostiach, ktoré významnou mierou prispeli k modernej diagnostike celiakie. Práca sa koncentruje aj na definíciu ochorenia a príčiny jeho vzniku. Dôraz je kladený aj na klasifikáciu a klinický obraz ochorenia. Sprostredkúva informácie o moderných diagnostických postupoch a epidemiológii. Dôležitou súčasťou práce sú informácie o prevencii a liečbe celiakie, ktorá zahŕňa bezgluténovú diétu, ktorá je v práci detailne a prakticky rozpracovaná. Druhý diel projektu je venovaný skupine metabolických ochorení s názvom diabetes, pričom sa zameriava predovšetkým na tri základné typy: diabetes I. typu, diabetes II. typu a tehotenský diabetes. Objasňuje historické medzníky diagnostiky a liečby ochorenia. Pozornosť je venovaná predovšetkým klasifikácii diabetu a podrobnému popisu jednotlivých typov diabetu. Problematika diabetu je v súčasnosti veľmi aktuálna, preto práca informuje o rozšírení ochorenia vo svete i na Slovensku. Oboznamuje čitateľa s faktormi, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzniku ochorenia a so spôsobmi liečby a predchádzania komplikácií súvisiacich s daným ochorením. Hlavným cieľom praktickej časti je hlbšie preskúmať dané ochorenia prostredníctvom rozhovorov s pacientmi, ktorí majú diagnostikovanú celiakiu, diabetes I. typu a diabetes II. typu, a ankety, ktorej sa zúčastnilo 100 respondentov. Anketové otázky sa týkajú výskytu ochorenia, osobnej skúsenosti s ochoreniami a základných informácií o ochoreniach. Prostredníctvom interview sa čitateľ môže dozvedieť množstvo zaujímavých informácií, osobných postrehov a názorov pacientov k danej problematike týkajúcich sa aj dostupnosti a ceny dietetických výrobkov. Zaujímavé je zistenie, že napriek faktu, že diabetes je pomerne časté ochorenie, len malé percento ľudí má vytvorený detailnejší obraz daného ochorenia. V prípade celiakie je toto percento ešte nižšie. Výsledky z ankety tiež potvrdzujú štatistiky o vyššej prevalencii ochorenia diabetes voči celiakii. Na základe nášho projektu sme zistili, že diabetes a najmä celiakia sú napriek rastúcej tendencii výskytu stále pomerne neznámymi ochoreniami. Ide o závažné ochorenia, ktoré by sa mali diagnostikovať v ich počiatočnom štádiu, aby sa zabránilo možným komplikáciám. Preto je nevyhnutné venovať dostatočný čas a priestor informovaniu verejnosti.

HADY V OBLASTI DOMAŠE

Peter Tóth

Gymnázium, Z. Fábryho 1, Veľké Kapušany

Záujmom mojej práce je prírodná oblasť Domaša, Vaľkov. Je to rekreačná oblasť, ktorá sa každým rokom rozrastá. Pribúdajú stále nové chaty a ubúda prírodné prostredie pre živočíchy, ktoré sa tam vyskytujú. Budovanie chát a vyrúbanie stromov, znamená likvidáciu životného prostredia, úbytok hadov vyskytujúcich sa v oblasti Domaše.

V tejto práci bližšie popisujem životné prostredie užovky obojkovej, užovky frkanej, užovky stromovej a užovky hladkej. Poukazujem na nutnosť jeho ochrany pre ľudstvo. Snažím sa teoreticky popísať vývoj plazov, hadov a popísať životné prostredie skúmaných živočíchov.

V júli 2000 som začal skúmať výskyt užoviek v spomínanej oblasti. Moje pozorovanie prebiehalo v letných mesiacoch júl – august po dobu siedmich rokov. Postupne som sa stretol so štyrmi druhmi užoviek. Zistené údaje o výskyte a množstve som spracoval v tabuľke a v grafe.

Svoje doterajšie poznatky chcem naďalej rozširovať a dávať do povedomia mládeže, či už

publikáciou zozbieraných poznatkov alebo formou besied a prezentácií na školách. Ochrana životného prostredia je vážna vec a celospoločenská úloha, pri ktorej by žiadny človek nemal zostať ľahostajný. Nedovoľme, aby sa životné prostredie narušilo ešte viac, chráňme si prírodné zdroje a nedopusťme zničiť našu krásnu planétu Zem.

FREKVENCIA VÝSKYTU RECESÍVNEJ ALELY ALBINIZMU V POPULÁCII FRETKY MUSTELA PUTORIUS FURO

Henrieta Végešiová

Gymnázium B. S. Timravy, Haličská cesta 9, Lučenec

Vo svojej práci som počas troch rokov sledovala sfarbenie srsti – albinizmus u *Mustela putorius furo* – fretky, ktorá je zdomácnená forma tchora tmavého. Sledovala som frekvenciu výskytu recesívnej alely, ktorá je zodpovedná za albinizmus. Výskum som robila na štyroch rodinách fretiek - a to na 4 samičkách a 3 samčekom. Využila som na to hybridizáciu a farbu srsti som sledovala v generácii F1 – čiže u potomkov.

Svoje poznatky som overovala na výstavách a školeniach v zahraničí, s chovateľmi, ktorí sa venujú tejto problematike .

Na určenie frekvencie som používala štandardné postupy v genetike. Výsledky sú uvedené v tabuľkách a grafoch, vrátane fotodokumentácie na posterí .

Pracovala som s odbornou literatúrou, konzultovala hlavne s nemeckými šľachtiteľmi.

Kategória B

PRÍDAVNÉ LÁTKY V POTRAVINÁCH

Alžbeta Benedikovičová

Gymnázium J. Hollého, Hollého 9, Trnava

Životný štýl ľudí v dnešnej dobe má hlboký dopad aj na potraviny, ktoré konzumujú. Vysoký dôraz sa kladie najmä na ich vlastnosti. Podľa môjho názoru, sa ľudia už v detskom veku aj keď nevedome prejedajú prídavnými látkami, ktoré sú často viac škodlivé ako užitočné. Táto problematika bola hlavným dôvodom na výber témy pre moju prácu.

Formou dotazníka som zisťovala, či u detí zohrávajú prídavné látky významnú úlohu. Taktiež som chcela vedieť množstvo skonzumovaných vecí a následne v akom množstve majú prídavné látky nepriaznivý dopad na ľudské zdravie a na BMI dieťaťa. Snažila som sa nájsť najbežnejšie sa vyskytujúce sladkosti v domácnostiach a sladkosti s najväčším a najmenším množstvom prídavných látok.

Výskumu sa zúčastnilo 90 žiakov 4. ročníka základných škôl. Z výskumu vyplynulo, že dnešné deti sa síce snažia stravovať zdravo, ale dnešná doba im ponúka veľké množstvo nezdravých a umelých vecí, ktoré mnohokrát chutia lepšie ako ovocie či zelenina, a preto v ich rukách končia oveľa častejšie. Rodičia, aj keď nevedome vedú svoje deti k nezdravému spôsobu života. Kupujú im sladkosti a častokrát ich majú deti aj na desiatu. Deti pri výbere ovplyvní typická chuť a farba, mäkkosť alebo pružnosť.

Z dotazníku vyplýva, že rôzne prídavné látky sú dnes „v kurze“ a tak ľahko sa z popredného miesta nedostanú.

Je nevyhnutné používať prídavné látky v potravinách z viacerých dôvodov. Keby nie, jedli by sme síce čisto prírodné jedlo, ale malo by to nejaký význam? Ako dlho by sme boli schopní skladovať potraviny bez konzervačných látok? Koľko jedál by sme boli schopní skonzumovať bez použitia emulgátorov, aróm a chuťových látok? Bolo by však vhodné začať viac využívať prírodné náhrady syntetických látok najmä pre zdravie detí. Detský organizmus je oveľa slabší a takéto látky na neho pôsobia zle.

VPLYV RÔZNYCH ČINITEĽOV NA CHOROBNOSŤ PAGAŠTANA KONSKÉHO

Lucia Briestenská

Gymnázium, Školská 8, Považská Bystrica

Cieľom mojej práce bolo zistiť a porovnať vplyv rôznych činiteľov na chorobnosť pagaštana konského v našom meste, upozorniť svoje okolie na problémy, ktoré trápia tento strom a podnietiť ich k spolupráci pri jeho záchrane.

Na pozorovanie v teréne som si vybrala 8 pagaštanov rastúcich na rôznych stanovištiach a v rôznych podmienkach. Pagaštany som sledovala o mája do septembra 2007. Z dôvodu overenia výsledkov som v roku 2008 zopakovala pozorovanie jedného z pagaštanov.

Z výsledkov mojej práce vyplýva, že najväčší vplyv na chorobnosť pagaštana konského v našom meste má opadnuté nezhrabané lístie. Chorobnosť v menšej miere ovplyvňuje prítomnosť viacerých pagaštanov na jednom stanovišti. Rozšírenie škodcov môže zmierniť aj chemické ošetrovanie.

Najúčinnejší spôsob ako sa vysporiadať so škodami pagaštana sa javí kombinácia mechanickej ochrany (spočívajúcej v dôslednom vyhrabávaní opadnutého lístia, odstraňovaní príliš napadnutých stromov) a chemickom ošetrovaní.

O problémoch pagaštana konského a výsledkoch mojej práce som informovala svoje okolie prostredníctvom informačnej nástenky, miestnych médií a v novembri 2008 som sa zúčastnila aj študentskej vedeckej konferencie v Bratislave.

INFORMOVANOSŤ ŽIAČOK STREDNÝCH ŠKÔL O FORMÁCH A POUŽÍVANÍ ANTIKONCEPČNÝCH METÓD

Lenka Bujdová

Gymnázium L. Stöckela, Jiráskova 12, Bardejov

Téma je obsahovo zameraná na pubertu a pohlavné zmeny, ktoré s ňou súvisia. Naša práca oboznamuje verejnosť nielen o antikoncepčných metódach, o histórii antikoncepcie, hovorí o zmenách, ktoré sa s dievčaťom dejú počas puberty, a zameriava sa aj na samovyšetovanie prsníkov.

Hlavnými cieľmi tejto práce bolo zistiť informovanosť žiačok stredných škôl o formách a používaní antikoncepčných metód a zistiť, či stredná škola poskytuje dostatočné informácie o plánovanom rodičovstve, ochranou pred neočakávaným tehotenstvom a prenosom pohlavných chorôb.

Formou dotazníka (27 jednoduchých otázok), ktorý vypracovalo 323 dievčat zo 4 rôznych stredných škôl v Bardejove v 5. vekových kategóriách (15–20 rokov) sme sledovali názory, skúsenosti a informovanosť dievčat. Výsledkom práce je ucelený prehľad o informovanosti stredoškolačok o antikoncepčných prostriedkoch, pohlavných chorobách, menštruácii a problémoch s ňou spojených, o prsníkoch a ich vyšetovaní kvôli prevencii rakoviny. Z celkového počtu bolo na prehliadke u gynekológa iba 33 % opýtaných, pričom zo študentiek nad 18 rokov bolo na prehliadke iba 64 %. Je to síce viac ako polovica, ale v rámci prevencie aj tak málo. Zo všetkých opýtaných používa hormonálnu antikoncepciu 37 dievčat. Zo zdravotného dôvodu ju používa 16 dievčat, 21 dievčat ju používa z dôvodu ochrany pred neželaným tehotenstvom. Pohlavný styk malo 165 študentiek a ochranu použilo len 125 z nich. Alarmujúce je, že niektoré dievčatá sa nad ochranou ani len nezamýšľali. Názor na chránený sex formuje škola len u 13 % dievčat. Ostatné sa k tejto téme buď nevyjadrili, alebo škola formuje len čiastočne.

Osobitnou časťou práce je aj sledovanie frekvencie samovyšetovania prsníkov ako najjednoduchšej metódy prevencie nádorových ochorení prsníka. Zistili sme, že 90 % žiačok je o tejto metóde informovaných, ale len 45 % to aj prakticky vyskúšalo.

MINERALOGICKÁ CHARAKTERISTIKA VULKANICKÉHO KOMPLEXU BUČEŇ-BULHARY V CEROVEJ VRCHOVINE

Štefan Faršang

Gymnázium H. Selyeho, Biskupa Királyja 5, Komárno

Medzi fascinujúce formy vytvorené vďaka rozličným geologickým procesom nepochybne patria tie sopečné. Na Slovensku je známych niekoľko pohorí vytvorených vďaka sopečnej aktivite. Najmladšie z nich je Cerová vrchovina, ktorá vytvára samostatnú klenbu na južnom okraji Vnútrotných Západných Karpát. Nachádzame ju na juhu Banskobystrického kraja, na hraniciach Gemera a Novohradu.

Pre mineralogickú charakteristiku bol spomedzi niekoľko desiatok foriem tohto pohoria vybraný vulkanický komplex Bučeň-Bulhary, nachádzajúci sa v strednej časti Cerovej vrchoviny. Je to najrozsiahlejšia forma vrchoviny tvorená maarom, viacerými lávovými prúdmi a troskovými kužeľmi. Tieto formy tvoria vyvreté výlevné horniny, a to bazalt – čadič a rozličné druhy tufov. Z mineralogického hľadiska sú najzaujímavejšie alkalické nefelinické bazalty a bazanity, ktoré sa na danej lokalite vyznačujú nevšedným množstvom minerálov, ktoré okrem toho, že sa podieľajú na stavbe základnej hmoty horniny, tvoria výplne ich dutín, prípadne tvoria väčšie zhluky v hmote horniny – výrastlice. Zmienky o týchto mineráloch nájdeme vo viacerých publikáciách, v nich však nájdeme informácie len o najbežnejších druhoch, najmä o pyroxénoch alebo plagioklasoch. Rozmanitosť minerálov tejto formy je však mimoriadna, a práve preto by si zaslúžila zvýšenú pozornosť odbornej verejnosti. Túto skutočnosť dokazuje aj identifikácia až 15 druhov minerálov, čo je na slovenské pomery pre jednu lokalitu výnimočné. Opis týchto minerálov, ako hlavný cieľ tohto projektu, je však dôležitý najmä z toho hľadiska, že tieto nerasty nám poskytujú informácie o zložení hmoty nachádzajúcej sa pod zemskou kôrou, a tým pádom napomáhajú k objasneniu otázok týkajúcich sa aktivít odohrávajúcich sa v nej, i na zemskom povrchu.

Tvorenie projektu pozostávalo z niekoľkých častí. Prvou a najdôležitejšou fázou bolo vybudovanie zbierky, z ktorej väčšina bola k dispozícii už pri začatí projektu, keďže problematika bola predmetom výskumu už niekoľko rokov, pričom oblasť bola navštevovaná pravidelne. Na základe intenzívnej spolupráce s viacerými geológmi bol k dispozícii aj potrebný teoretický základ, po ktorom mohla začať identifikácia jednotlivých minerálov. Pri nej sa na pracovisku ŠOP SR v Rimavskej Sobote sledovali vzorky pomocou trinokulárneho stereomikroskopu, vďaka ktorému bolo možné vytvoriť aj kvalitnú fotodokumentáciu. V jednom prípade bolo nutné pre identifikáciu vzorky vyhotoviť aj RTG-difrakciu.

Vďaka daným metódam bolo výsledkom identifikovanie nasledovných druhov: z oxidov to boli hematit s jedinečnými guľôčkovitými kryštálmi, magnetit, s krásnymi oktaédrovými kryštálmi, v bazalte veľmi zriedkavý opál, a kremeň, vzniknutý v bazalte po vytrhnutí z podložja horúcou magmou. Zo sekundárne vytvorených uhličitanov to boli aragonit s radom kryštalografických tvarov a kalcit, v dutinách bazaltov s výnimočnými veľkosťami kryštálov, z kremičitanov amfibol, vytvárajúci v mnohých prípadoch megakryštály s priemerom až niekoľko cm, olivín, iddingsit, ako pseudomorfoza po olivíne, augit, biotit, natrolit s krásnym lúčovitým usporiadaním kryštálov, phillipsit, zdvojitý v zaujímavých tvaroch, albit a diopsid so zelenými, mikroskopicky pozorovateľnými, v niektorých prípadoch tiež zdvojitými kryštálmi. Z geologického hľadiska boli výnimočné i pieskovcové bomby spálené v bazalte, pochádzajúce z pieskovcov fil'akovského súvrstvia. Ako nové druhy z daných lokalít boli opísané hematit, biotit, albit, augit a kremeň, pričom bola dokázaná aj otázná prítomnosť (Koděra a kol., 1989) opálu.

VPLYV INVÁZIE AGÁTU BIELEHO DO LUŽNÉHO LEŠA NA FYTOCENOLOGICKÉ ZLOŽENIE A DIVERZITU JEHO PODRASTU

Jaroslav Ferenc

Gymnázium V. Mihálíka, Kostolná 119, Sered'

Agát biely (*Robinia pseudoaccacia*) je strom pôvodný v stredných a východných častiach Severnej Ameriky. Do Európy bol privezený v 17. storočí. Vysádzal sa ako bariéra proti záplavám, či veternej erózii pieskov a tiež pre obnovenie úrodnosti pôd vysušovaných oblastí. Keďže v Európe nemá prirodzených nepriateľov, ľahko vstupuje do lesných ekosystémov, kde vytláča pôvodné druhy stromov.

Cieľom práce bolo zistiť vplyv expanzie agátu do lužného lesa na jeho podrast, zaznamenať diverzitu rastlinných druhov a početnosť jedincov toho istého druhu. Ďalším cieľom bolo overiť hypotézu, že agát biely znemožňuje niektorým rastlinám rásť na danom stanovišti, a naopak tie ktoré dokážu prežiť jeho vstup do ekosystému sa budú vyskytovať vo väčšom množstve. Taktiež zistiť prítomnosť nových druhov, predovšetkým nitrofilných, ktoré by mohli pribudnúť vzhľadom na zmenu podmienok, keďže agát má symbiontov, ktorí dokážu viazať vzdušný dusík.

Výskum bol realizovaný v lokalite v blízkosti obce Šoporňa, konkrétne vo zvyškoch mäkkých lužných lesov (tr. *Saliceta purpureae*) pri mŕtvych ramenách rieky Váh. Vybral som tri lokality, pričom v prvej z nich bol lužný les kompletne nahradený porastom agátu, v druhej lokalite bolo jeho zastúpenie približne rovnaké ako pôvodných drevín a tretia lokalita mala pôvodné rastlinné zloženie. V každej z lokalít boli vykonané 3 fytoecologické zápisy s plochou 100 m² tak, aby reprezentovali typické zloženie podrastu. Zastúpenie jednotlivých taxónov bolo ohodnotené pomocou Braun-Blanquetovej stupnice. Pri hodnotení podobnosti spoločenstiev som využil Sørensenov index podobnosti spoločenstiev. Porovnanie zastúpenia nitrofilných druhov som vykonal pomocou porovnania aritmetických priemerov Ellenbergových indikačných hodnôt pre všetky druhy danej fytoecény.

Práca potvrdzuje hypotézu, že invázia agátu bieleho do lužného lesa negatívne vplyva na zloženie jeho podrastu. Hoci vplyv na diverzitu nebol zaznamenaný, druhová skladba sa výrazne zmenila, čo vplyva na ráz spoločenstva a vhodnosť podmienok pre živočíchy. Prínos práce vidím v rozšírení poznatkov o danej problematike, keďže mapovaniu vplyvu agátu na zmeny v podraсте lesa sa venuje len málo prác.

CIBUĽA KUCHYNSKÁ

Juraj Goč

Gymnázium a ZŠ sv. Mikuláša, Duklianska 16, Prešov

Práca pozostáva z teoretickej časti, v ktorej sú charakterizované skúmané odrody cibule kuchynskej, uvedené je jej chemické zloženie a liečivé účinky. Najdôležitejšou časťou spracovanej témy je praktická časť zameraná na sledovanie klíčivosti semien a rastu sadzačiek v rôznych podmienkach, na dôkaz látok v dužnatých listoch cibule a mikroskopické pozorovanie buniek a pletív skúmanej rastliny. Výsledok každej praktickej úlohy potvrdzuje stanovenú tézu, ktorá vznikla na základe doterajších skúseností získaných pri pestovaní cibule kuchynskej. Praktická časť práce je podrobne zdokumentovaná pomocou moderného technického vybavenia (TV, DVD rekordér, trinokulárny mikroskop, PC,...) fotografiami, videozáznamami, spracovaná do tabuliek a grafov a dôsledne vyhodnotená.

V závere práce je uvedený jej význam a návody na úspešné pestovanie tak významnej a nie vždy ocenej zeleniny v našej potrave pre jej nepríjemný zápach a ťažkú stráviteľnosť.

KLIEŠŤ OBYČAJNÝ (*IXODES RICINUS*) V MESTSKÝCH A PRÍMESTSKÝCH PARKOCH KOŠÍC AKO VEKTOR PŮVODCU LYMSKEJ BORELIÓZY

Erika Horváthová

Gymnázium, Šrobárova 1, Košice

V súčasnosti sú prírodne ohniskové nákazy celosvetovým medicínskym i veterinárnym problémom. Väčšina týchto chorôb patrí medzi zoonózy, ich pôvodcov na ľudí a zvieratá prenášajú krv cicajúce parazity, najmä kliešte. Na Slovensku je najrozšírenejší a epidemiologicky najvýznamnejší kliešť obyčajný *Ixodes ricinus*. Najčastejšie prenáša pôvodcu lymskej boreliózy, spirochétu *Borrelia burgdorferi* sensu lato. Je to multisystémové ochorenie, proti ktorému zatiaľ nie je dostupná účinná očkovacia látka, existuje len vakcína pre psov. Napriek tomu, že sa ochorenie vo včasnom štádiu dá úspešne liečiť antibiotikami, často býva neskoro rozpoznané a spôsobuje dlhodobé poškodenie zdravia. U nás je každý rok hlásených niekoľko stoviek (600–1000) ľudských prípadov.

Táto problematika je stále aktuálna aj na území košickej aglomerácie, ktorá je známa dlhodobým pretrvávaním ohnisk lymskej boreliózy. Napriek tomu je verejnosť o situácii málo informovaná. Súčasťou zdravého životného štýlu človeka by mal byť pravidelný pohyb v prírode, čo pre mestských ľudí platí dvojnásobne. Nedostatok informácií o klieštoch a ich rozšírení vedie

mnohých k strachu ísť na vychádzku do prírody alebo navštevujú miesta s hojným výskytom kliešťov a nevedome sa vystavujú veľkému riziku infekcie.

Pri snahe nájsť riešenie na tento problém som si vo svojej práci stanovila nasledujúce ciele:

- 1) Zmapovať výskyt kliešťa obyčajného na vybraných lokalitách mesta Košice.
- 2) Laboratórne vyšetriť nazbierané kliešte na výskyt pôvodcu lymskej boreliózy pomocou molekulárno-genetických metód.
- 3) Zistiť riziko napadnutia človeka a domácich zvierat kliešťami vo vybraných mestských častiach Košíc a navrhnúť opatrenie ako znížiť nebezpečenstvo vzniku infekcie lymskou boreliózou.

Kliešte som zbierala na vegetácii pomocou bielej flanelovej vlajky. Pravidelnými mesačnými zbermi som zisťovala ich aktivitu na kontrolnej lokalite v košickom lesoparku (záhradkárska oblasť za Adlerovou ulicou – typický biotop kliešťov) a s týmito výsledkami som porovnávala svoje zbery kliešťov v iných lokalitách Košíc s potenciálnym výskytom kliešťov v rovnakom čase. Kliešte som zbierala od mája do novembra 2008 s dôrazom na miesta s vysokou návštevnosťou ľudí (okolie chodníkov, lesné čistinky a pod.). Detekciu borélií v kliešťoch som uskutočnila metódou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR). Svoju prácu som vykonávala pod odborným dohľadom pracovníkov Parazitologického ústavu SAV v Košiciach. Na základe výsledkov som vytypovala tie oblasti Košíc, ktoré sa javia ako potenciálne z hľadiska možnosti nákazy lymskou boreliózou.

Navrhla som opatrenia na zníženie rizika kontaktu človeka s kliešťom (pravidelné kosenie vegetácie v okolí chodníkov a ciest na miestach výskytu kliešťov), vytvorenie náučných chodníkov na zvýšenie osvetly verejnosti o rozšírení kliešťov, ich nebezpečenstve a o možnostiach prevencie. Ak sa takto predíde hoci len jednému prípadu nákazy, moja práca mala zmysel.

VÝSKYT A PRÍČINY VZNIKU ZUBNÉHO KAZU A PARODONTITÍDY V POPULÁCIÍ ADOLESCENTOV

Michaela Horváthová

Gymnázium I. Kraska, P. Hostinského 3, Rimavská Sobota

Cieľom práce bolo zhodnotiť možnosti vzájomného vzťahu medzi informovanosťou o správnosti zásad hygieny ústnej dutiny a chrupu, a častosťou výskytu a príčin vzniknutého zubného kazu a parodontitídy u adolescentov.

U 284 adolescentov sme zisťovali frekvenciu čistenia ich chrupu počas dňa, čas jednotlivého čistenia chrupu, typ používanej zubnej kefky pri čistení chrupu, častosť používania zubnej nite, častosť používania ústnej vody, častosť používania medzizubných kefiiek, množstvo konzumovaných potravín s vyšším obsahom jednoduchých sacharidov u jedinca počas dňa, prítomnosť zápalu parodontu u jedinca, počet zubných kazov ošetrených stomatológom u jedinca, počet stomatologických vyšetrení u jedinca za rok, názor na príčiny vzniku zubného kazu.

Frekvencia čistenia chrupu počas dňa je priemerne 2,1-krát denne. Čas jednotlivého čistenia chrupu je priemerne 3,01 minúty. Typ používanej zubnej kefky pri čistení chrupu je bežná zubná kefka. Častosť používania zubnej nite je menej ako 20 %. Častosť používania ústnej vody je 31 %. Častosť používania medzizubných kefiiek je 31 %. Množstvo konzumovaných potravín s vyšším obsahom jednoduchých sacharidov u jedinca počas dňa je priemerne 2,2 kusov. Prítomnosť zápalu parodontu u jedinca je u 9 % dotazovaných. Počet zubných kazov ošetrených stomatológom u jedinca je priemerne na adolescenta 4,5 kazu. Počet stomatologických vyšetrení u jedinca za rok je priemerne 2,5-krát. Názory na príčiny vzniku zubného kazu sú neúplne.

Výsledky práce poukazujú na skutočnosť, že adolescenti, ktorí majú nedostatočné informácie majú väčšie množstvo kazov. Adolescenti trpia množstvom zubných kazov a parodontitídou. Informovanosť a dodržiavanie zásad správnej ústnej hygieny je u nich na nízkom stupni. Súhrne možno konštatovať, že stupeň informovanosti o správnosti zásad hygieny ústnej dutiny a chrupu je dôležitým znakom starostlivosti o chrup a prognózy vývoja jeho zdravotného stavu. Klesajúci stupeň informovanosti o správnosti zásad hygieny ústnej dutiny a chrupu by mohol byť dôležitým diagnostickým ukazovateľom, ktorý by sa mohol využiť v predpovedaní vývoja vzniku a výskytu zubného kazu a parodontitídy.

METABOLICKÉ ÚČINKY ÉTERICKÝCH OLEJOV U KURČIAT

Viera Jaklovská

Gymnázium, Šrobárova 1, Košice

Počas školskej exkurzie na Univerzite veterinárskeho lekárstva ma upútal Ústav patologickej fyziológie výnimočnosťou svojich aktivít, ktoré majú praktický význam v rámci EÚ. Rozhodla som sa preto zapojiť do projektu, ktorý je jediný svojho druhu.

Používanie antibiotík ako rastových faktorov vo výžive zvierat je v rámci EÚ zakázané od januára 2006, pretože môže spôsobiť vznik reziduí a rezistentných kmeňov baktérií. Súčasný výskum sa sústreďuje na hľadanie vhodných alternatív za antibiotiká. Ako jednou z možností sa javia éterické oleje, ktoré sú známe antimikrobiálnou aktivitou bez vedľajších účinkov. Nakoľko existuje len málo literárnych údajov o účinkoch éterických olejov z rozmarínu a škorice na metabolizmus kurčiat, rozhodla som sa tejto problematike venovať.

Pre svoju prácu som si stanovila tieto ciele : 1. sledovať vplyv rôznych dávok éterického oleja z rozmarínu (*Rosmarinus officinalis* L.) a škorice (*Cinnamomum zeylanicum* Ness.) v diéte na vybrané biochemické parametre kurčiat, 2. získať nové poznatky o účinkoch éterických olejov, ktoré môžu byť využité vo výžive a prevencii ochorení u kurčiat, 3. sledovať prípadné nežiaduce vedľajšie účinky esenciálnych olejov na organizmus kurčiat.

Informácie o chove brojlerových kurčiat som získavala na chovných staniach v Žarnove, Rožňave a v Medzeve. Laboratórne experimenty som vykonávala v prítomnosti laborantov Ústavu patologickej fyziológie. V pokuse boli použité jednodňové kurčatá plemena ISA Brown z Párových hájov. Po dobu 11 týždňov mali pokusné kurčatá voľný prístup k vode a ku krmivu obohateného slnečnicovým olejom, v ktorom boli rozpustené extrakty rozmarínu (*Rosmarini aetheroluem* z *Rosmarinus officinalis* L.) a škorice (*Cinnamomi aetheroleum* z *Cinnamomum zeylanicum* Ness.) v rôznych koncentráciách. Následne bola krv od zvierat odobratá v celkovej anestézii intrakardiálnou punkciou. Vzorky plazmy boli použité na spektrofotometrické stanovenie nasledovných biochemických parametrov: vápnik, draslík, alkalická fosfatáza, albumín, glukóza, triglyceridy a cholesterol. Všetky pokusy a merania sa uskutočnili v súlade s etickými princípmi fyziologického a patofyziologického výskumu vykonávaného na zvieratách.

Konštatujem, že počas pokusu sme nepozorovali žiadny negatívny účinok na klinický stav brojlerov. Výsledky ukázali, že extrakt z rozmarínu v diéte kurčiat signifikantne znižoval koncentráciu vápnika v plazme, čím napomáhal zabudovávaniu vápnika do kostí a pozitívne vplýval na kostný metabolizmus. Prídavok škoriceového extraktu pozitívne vplýval na glukózo-inzulínový metabolizmus pretože znižoval koncentráciu glukózy v krvi, pričom tento pokles bol závislý na použitej koncentrácii škorice.

Prínos práce vidím vo využití nových poznatkov o účinkoch esenciálnych olejov vo výžive ako aj v prevencii výskytu metabolických ochorení u brojlerov. Prídavanie extraktov z rozmarínu a škorice môže zlepšiť konverziu krmiva, celkovú kvalitu života brojlerov, zdravý rast a vývoj.

ČISTÝ ZUB SA NEPOKAZÍ

Martina Jurisová

Gymnázium, Školská 2, Dubnica nad Váhom

Základom pekného úsmevu je zdravý chrup, o ktorý sa treba pravidelne starať. Štúdie dokazujú výrazné zníženie dentálnej hygieny u mládeže. Výsledkom je zvýšená kazivosť zubov, ktorá má nepriaznivý dopad na trvalý chrup. Tiež je dôležité vedieť, že zlá starostlivosť o zuby môže spôsobiť aj vznik kardiovaskulárnych ochorení, diabetes a chronické zápaly dýchacích ciest.

Cieľom nášho projektu bolo informovať žiakov našej školy o možnostiach prevencie pred zubným kazom, naučiť žiakov základným pravidlám ústnej hygieny, poukázať na nevyhnutnosť správneho čistenia zubov a motivovať ich k pravidelným lekárske prehliadkam u svojho stomatóloga.

Pri realizácii nášho projektu sme vychádzali z vedomostí získaných na hodinách biológie, chémie a etiky, spolupracovali sme so špecialistom na dentálnu hygienu (MUDr. M. Jurisa), používali sme slovné metódy a názorné ukážky. Samoštúdiom a zhromažďovaním informácií k danej problematike sme vytvorili anketu týkajúcu sa všeobecného prehľadu žiakov o dentálnej hygiene, spracovali sme výukové CD a informačný leták. Tieto materiály sme používali pri našej osвете .

S projektom sme začali už v šk. roku 2006/2007, kedy sme dali žiakom ročníkov príma a sekunda nášho gymnázia anketu. Výsledkom ankety sme zistili, že naši žiaci majú nedostatočné vedomosti, čo u nich vedie k zlej dentálnej hygiene. Formou prezentácie na CD a informačného letáku sme začali poskytovať informácie o správnej dentálnej hygiene. Pri našej osvete sme používali pomôcky – zubné kefky, dentálne nite, medzizubné kefky, pretože správny výber týchto dentálnych pomôcok má tiež vplyv na zdravie našich zubov. Túto osvetu som robili v spomínaných triedach dva roky. Výsledkom bolo zlepšenie dentálnej hygieny a zníženie kazivosti zubov. Tento školský rok sme dali novým žiakom prímym a sekundám tú istú anketu, aby sme ich porovnali s predošlými. Na naše prekvapenie sme zistili slabšie vedomosti o dentálnej hygiene. Preto na zlepšenie zisteného stavu navrhujeme: začať s intenzívnou osvetou v ročníkoch príma – sekunda, zapojiť do nášho projektu aj rodičov, zapojiť našu školu do celoslovenského projektu Dental Alarm. Chceli by sme po odbornom zaškolení ponúknuť naše vedomosti a zručnosti v oblasti dentálnej hygieny aj základným školám a materským školám v našom regióne.

Svojim projektom chceme upozorniť na možnosť prevencie pred zubným kazom. Vedie nás k tomu vedomie, že len dokonale čisté zuby sa nekazia.

MOŽNOSTI ZOBRAZENIA SRDCA

Michal Kyselovič

Gymnázium L. Novomeského, Tomašíkova 2, Bratislava

V predkladanej práci sa zameriavam na zobrazovacie metódy. V teoretickej časti som opísal histológiu, anatómiu a fyziológiu srdca. Ďalej v práci popisujem viaceré typy mikroskopíí.

V experimentálnej časti sa zameriavam na zobrazovanie rôznych štruktúr srdca na viacerých pozorovacích úrovniach, od makroskopického pozorovania až po detailný pohľad na distribúciu iónov v srdci. Vo viacerých vykonaných experimentoch som využil metódy, ako sú makrofotografia, klasická optická mikroskopia, videomikroskopia, fluorescenčná mikroskopia, fluorescenčná videomikroskopia a konfokálna mikroskopia.

ARBORIKOLNÝ HMYZ V TVRDOM LUŽNOM LESE NA BREHU STOLIČNÉHO POTOKA

Dominika Melničuková

Gymnázium A. Bernoláka, Lichnerova 69, Senec

Práca prináša výsledky ročného štúdia arborikolnej fauny na vybraných drevinách tvrdého lužného lesa v povodí Stoličného potoka v obci Blatné na juhozápade Slovenska.

Počas výskumu som sledovala diverzitu a sezónnu dynamiku vybraných systematických skupín bezstavovcov, pričom okrem fenologických aspektov som kládla dôraz aj na vertikálnu stratifikáciu spoločenstva od korunnej etáže až po pôvodnú faunu. Práca rovnako prináša diskusiu na poli adaptácie organizmov, na špecifické ekologické podmienky jednotlivých etáží.

BANÍCTVO V LIPTOVE

Dušan Mesároš

Gymnázium M. M. Hodžu, Hodžova 13, Liptovský Mikuláš

Výber tejto témy súvisí s mojim úprimným a hlbokým záujmom o baníctvo a bane na Slovensku, ich históriu, ale i súčasnosť. V práci sa zaoberám lokalitami Magurka, Boca, Malužiná, ale hlavne lokalitou Dúbrava.

Cieľom môjho projektu je oboznámiť mladých študentov, ale i dospelých s históriou baníctva na území Slovenska. Získať a prezentovať informácie o banskej lokalite Dúbrava. Vykresliť jej dávno zabudnutú minulosť, keď sa ťažbou antimonitu radila medzi stredne veľké svetové ložiská. Získať viac archívnych materiálov. Písomných prameňov je veľmi málo. Viac je starých archívnych máp, ktoré sú uložené v Štátnom ústrednom banskom archíve v Banskej Štiavnici. Dokumentácia banskej techniky a starých banských diel z obdobia stredoveku až po súčasnosť. Zhromažďovať staré banícke artefakty a staré fotky. Vytvoriť výstavu baníckych predmetov na našej škole. Do budúcnosti pokračovať v

zhromažďovanie informácií o Dúbravských baniach aj iných baníckych lokalitách. Skvalitňovať a neustále aktualizovať vlastnú www stránku (www.slovakminerals.eu.sk), ktorá sa venuje činnosti baníctva.

Metodika spočívala v osobných návštevách baní Dúbrava a iných baní na území Slovenska, fotografovaní a nahrávaní videozáznamov, dokumentácii vzoriek, ich identifikácii a zaznamenávaní, rozhovoroch s bývalými zamestnancami Dúbravských baní, práci s internetom, štúdiu a zhromažďovanie archívnych zdrojov a máp.

Lokalitu Dúbrava pravidelne navštevujeme so skupinou Ružomerských jaskyniarov raz do mesiaca. Daná lokalita je málo preskúmaná, a tak jej venujeme viac času. Podarilo sa nám získať historické fotky z lokality Dúbrava od starých baníkov a bývalého pána riaditeľa rudných baní, ktorý nám poskytol aj banské mapy. K starším banským mapám z Dúbravy sa nám podarilo dostať pomocou Štátneho banského archívu v Banskej Štiavnici. Často vedieme rozhovory s bývalými zamestnancami rudných baní. Pýtame sa na používanú banskú techniku v danom období a na banské systémy prevádzky. Dozvedeli sme sa, že v niektorých baniach bolo zvýšené množstvo radónu. Zistili to tak, že baníkom začalo byť zle a mali rôzne problémy. Na tunajších haldách nič nerastie, lebo dané pôdy sú kyslé. Spôsobuje to rozklad pyritu (FeS_2) a antimonitu (Sb_2S_3). Niekedy sa podarí nájsť starú banskú techniku, ktorú zdokumentujeme aj súčasný stav danej bane. Veľkou nevýhodou je to, že na danej lokalite prebiehajú likvidačné práce, pri ktorých sa ničia ešte schodné úseky baní. Likvidujú sa hlavné úvodné diela, ktoré sú najnižšie položené. Jednou z vyrabovaných baní je aj baňa Samuel, ktorá je v súčasnosti prechodná asi 1 km v hlavnom rudnom ťahu. Štôľňa Martin prekop, je poslednou likvidovanou baňou. Vo februári minulého roku bola celá prechodná v hlavnom ťahu 3 km. V súčasnosti tam je prechodných asi 500 metrov. Nachádza sa tu mnoho baní, ktoré neboli zlikvidované kvôli neprístupnosti terénu. V týchto baniach sa dá nájsť náradie po baníkoch ako ho tu nechali. Podarilo sa nám nájsť niekoľko kusov banských vrtačiek, banské nakladače a iné veci. V súkromnom vlastníctve mám niekoľko banských predmetov z územia Slovenska, ktoré sa datujú až do 17 storočia.

PORUCHY ZRAKU U 15-ROČNEJ MLÁDEŽE

Lucia Nociarová

Gymnázium B. S. Timravy, Haličská cesta 9, Lučenec

Cieľom mojej práce bolo zistiť výskyt porúch zraku 15-ročnej mládeže počas roka 2008 v okrese Lučenec, ktorí sú zaregistrovaní v dvoch očných ambulanciách – MUDr. Magicová, MUDr. Nociarová.

Počas roka 2008 som navštevovala tieto dve očné ambulancie, zúčastnila som sa na viacerých vyšetreniach. Zrealizovala som anketu na našej škole u 15-ročných spolužiakov za účelom zistenia výskytu refrakčných chýb v tejto vekovej kategórii. Ako súčasť práce som na našej škole zorganizovala odbornú prednášku očnej lekárky za účelom oboznámenia žiakov s najčastejšími poruchami zraku, s korekciou refrakčných chýb a prevenciou očných ochorení a poškodení zraku.

Výsledky mojej práce uvádzam v tabuľkách a grafoch, schémach a fotografiách.

Teoretické poznatky o týchto chorobách a poruchách zraku som čerpala z odbornej literatúry. V závere uvádzam odporúčania na zlepšenie výskytu porúch zraku v tejto vekovej kategórii.

POROVNANIE REAKCIÍ KOŇA V RÔZNYCH SITUÁCIÁCH

Alžbeta Vašková

Gymnázium J. Kráľa, SNP 3, Zlaté Moravce

V mojej práci opisujem reakcie dvoch odlišných koní na rôzne situácie. Mám na to vhodné podmienky, lebo sama vlastným teplokrvnú kobyľu El Linor a kamarátka Barbara teplokrvného valacha Bleska.

Použila som metódu pozorovania zmyslami, okrem toho som využila rôzne pomôcky, napr.: fotoaparát, počítač, rôzne lôžky a vodítka na kone, stopky, pokusné predmety – klasy kukurice, krajce chleba, krmnu repu a reflexnú vestu, igelitové vrečko.

Cieľom mojej práce bolo porovnať zrakovú vnímavosť dvoch rôznych koní na:
a.) troch rôznych druhoch potravy nepravidelne rozložených v ohradenom priestore

b.) pozorovať a porovnať zrkovú vnímavosť na cudzích predmetoch – reflexná vesta
c.) porovnať kone v teréne pri samotnom jazdení pri nezvyčajných zvukových podnetoch (šušťanie igelitového vrečka, lámanie konárov).

Blesk sa ukazoval ako vedúci žrebec a vedel, že je doma (El Linor a Blesk pri pozorovaniach boli v Bleskovej ohrade) a môže si toho viac dovoliť. Nerád dovoľoval priblížiť sa El Linor k senu a preto museli mať seno na dvoch miestach. Aj v teréne pri jazdení išiel vždy prvý a bol to on, kto udával tempo. Bol energickejší a oveľa divokejší.

El Linor sa správala pokojne a rešpektovala Bleskove rozmary, aj keď niekedy sa vzoprela a Blesk vedel, že to čo urobil, bolo už priveľa. Zo začiatku sa nesnažila byť dominantná a veľmi rýchlo pochopila, že Blesk je vedúci žrebec.

Pri mojej práci som uskutočnila štyri pozorovania:

Prvé pozorovanie bolo zamerané na sledovanie času, za ktorý vyhľadá každý kôň samostatne tri druhy potravy – 4 krajce chleba, 4 klasy kukurice a 6 kusov krmnej repy. Každý kôň mal limit 10 min., za ktorý mal zožrať čo najviac potravy. El Linor sa to podarilo až za čas po limite za 10 min. a 31 sek. Blesk za 3 min. a 17 sek., skonzumoval 4 repy, 2 krajce chleba a 3 klasy kukurice. Potom ho už žrádlo zjavne nezaujímalo, chcel ujsť z ohrady i z dvora. Ďalej sme v pozorovaní nepokračovali.

Druhá časť pozorovania sa nám podarila lepšie. Kone boli oveľa rozumnejšie. El Linor sa osmelila a pohybovala sa rýchlejšie a oveľa istejšie a Blesk sa nesnažil ujsť, čo je samé o sebe úspech. Druhé pozorovanie bolo zamerané na to, ako budú oba kone reagovať na priloženie neznámeho predmetu – reflexnej vesty – na chrbát a krk a keď ju budú mať pred hlavou. El Linor na kontakt s vestou na telo nereagovala, všímala si okolie a osoby okolo seba. Blesk reagoval podobne, len po prvom priložení vesty na chrbát, sa jej snažil zbaviť. Keď mu Barbara položila vestu na chrbát druhýkrát a potom na krk, už na ňu nereagoval, skôr si všímal El Linor.

Tretie pozorovanie bolo zamerané na zvuky. S kamarátkou Barbarou sme išli jazdiť a kone už od začiatku počúvali zvláštne a pri jazdení neprirodzené zvuky, ktoré boli vopred pripravené. Ukázalo sa, že El Linor aj Blesk sú na zvuky veľmi citliví a reagujú na ne veľmi rýchlo. No ak nevedia prísť na príčinu nezvyčajného zvuku, sú opatrní a dávajú si pozor – pud sebazáchovy.

Štvrté pozorovanie bolo samotné jazdenie, buď v teréne, alebo na jazdiarni. Pri našom prvom spoločnom jazdení som bola veľmi nervózna, lebo El Linor sa až príliš naviazala na Bleska, čo nebolo dobré, Blesk zaujal aj pri jazdení vedúcu úlohu a El Linor sa mu prispôbovala. Všetko po ňom opakovala. Pri našich ďalších jazdeniach to bolo podobné, ale časom som sa snažila El Linor dávať iné pokyny, ako mal Blesk a aj keď zo začiatku protestovala, teraz už po Bleskovi neopakuje, ale stále rešpektuje jeho vedúcu úlohu a jeho priestor.

Kategória C

LETNÝ ŽIVOT KANE MOČIARNEJ V KATASTRI TVRDOŠOVIEC V ROKU 2008

Attila Balogh

ZŠ J. A. Komenského, Nová cesta 9, Tvrdošovce

Obsahom mojej práce bolo zaznamenať správanie sa kane močiarnej – letný život. Počas viacerých celodenných pozorovaní som zostavil denník, v ktorom som sa snažil presne zaznačiť pohyb a správanie sa kaní počas letného dňa. Na základe svojich pozorovaní som zistil viacero odchýlok od známych poznatkov, ktoré som sa snažil v práci vysvetliť. Tieto odchýlky vznikli podľa môjho názoru postupnou likvidáciou prirodzeného prostredia.

Prínosom práce je lepšie spoznanie života kane močiarnej u nás, čo môže prispieť k ochrane tohto výnimočného vtáka.

DIVOKÉ SKLÁDKY ODPADOV V OBCI ORAVSKÁ POLHORA

Michaela Cvoligová

ZŠ, č. 130, Oravská Polhora

Výsledkom činnosti každého živého organizmu sú produkty, ktoré označujeme ako odpad. Takýto odpad je prirodzený a v primeranom množstve sa ho príroda dokáže pohodlne zbaviť. Výsledkom činnosti človeka však vzniká odpad, ktorý nie je vždy prirodzený, vytvára a hromadí sa v neprimeranom množstve a príroda nevie čo s ním. Stáva sa ekologickou bombou a hrozí, že sa človek skôr alebo neskôr „utopí vo svojich vlastných výkaloch“. Divoké skládky (aj čierne skládky) alebo nelegálne skládky odpadu často nájdeme v okolí ciest, obcí, ale aj v prírode. Okrem toho, že tieto skládky kazia vzhľad prostredia, na takýchto skládkach sa môžu vyskytovať aj nebezpečné odpady, ktoré ohrozujú životné prostredie, resp. komunálne odpady, ktoré tiež životné prostredie zaťažujú. Je to veľký problém súčasnosti. Slovenskú krajinu hyzdia desiatky tzv. divokých, čiernych alebo nelegálnych skládok odpadov. Cieľom mojej práce bolo pomôcť životnému prostrediu v CHKO – Horná Orava tým, že vyčistíme našu obec od „divokých skládok odpadov“.

Objavené divoké skládky som si očíslovala a zapísala do mapy. Mapovanie som robila hlavne v okolí vodných tokov: rieka Polhoranka, Šoltýsov potok a v blízkosti lesa.

Prvou úlohou bolo vyčistiť tieto lokality od odpadov. Pôvodná hypotéza, vychádzajúca zo známej ľudovej piesne „Na Orave dobre, na Orave zdravo“, predpokladala, že skládok bude ako šafranu a budeme ich musieť pracne vyhľadávať, sa ukázala ako mylná. Moje zistenia boli šokujúce. Druhou úlohou bolo vyčistené skládky označiť výstražnými tabuľami „Zákaz sypať smeti“. Treťou úlohou bolo robiť osvetu na našej škole i medzi občanmi našej obce. Rozhodli sme sa zahájiť separovaný zber odpadov na našej škole. Štvrtou úlohou bolo uverejniť článok do obecných novín o aktivitách našich žiakov. V závere sme si položili otázku. Prečo triediť?

- zmierniť vážnosť globálneho problému
- formovať svoj vzťah a postoj k ľuďom, k okoliu
- vychovávať k triedeniu školy, triedy, družiny
- spolupracovať s obcou za účelom rozšírenia projektu
- správne triediť
- znižovať poplatky za odvoz

Motto mojej práce je : „ Zem nepatrí človeku, človek patrí Zemi.“

MRAVCE KOCHANOVSKÝCH VINOHRADOV

Ján Deván

ZŠ J. Smreka, č. 377, Melčice Lieskové

Mravce sú dobre vyhranená čelad' blanokrídleho hmyzu, aj keď krídla majú len samičky a samičky do doby párenia, robotnice sú od narodenia bezkrídle. Všetky známe druhy mravcov žijú v rodinách tvorených jednou alebo niekoľkými kráľovkami a desiatkami až miliónmi robotníc, ide teda o sociálny hmyz. V mraveniskách často žijú okrem mravcov aj desiatky iných druhov hmyzu, napr. chrobáky, cvrčky a húsenice motýľov. Niektoré z nich sa nechávajú od mravcov kŕmiť, iné požierajú plod, prípadne i dospelých mravcov a niektoré v mravenisku hľadajú len príbytok.

Cieľom mojej práce bolo poskytnúť prehľad o druhoch mravcov v okolí Adamovských Kochanoviec a o možnostiach ich ochrany.

Skúmané územie sa nachádza na styku Považského podolia a Bielych Karpát v nadmorskej výške 200–300 m n. m. Geologickým podkladom sú tu silné usadeniny spraše a nívne sedimenty potokov. V hlbokých sprašiach na miestach poľných ciest vznikli hlboké úvozy a potoky tu vyhýbali strže s príkrymi svahmi. Nad Kochanovcami sa nachádzajú prudké, výhrevné svahy na spraši, kde boli kedysi vinohrady. Po ich zničení tu vznikli sady, ktoré sa tu zachovali doteraz. Tieto sady, úvozové cesty a potočné strže sú jedinými miestami na spraši, kde nie je orná pôda. Najstrmšie miesta úvozov a strží porastajú kroviny a zvyšky dubín s dubmi, drieňom, javorom poľným, brekyňou, svíbom, lieskou, rešetliakom a podobne. Staré sady sú okrem stromov porastené aj teplomilnými mnohოდruhovými trávnikmi so stoklasom vzpriameným, materinou dúškou, pamajoránom, plúcnikom a mnohými ďalšími druhmi. Veľká časť sadov je nekosená, v posledných rokoch sa tu hromadí starina, rozmáha smlz a náletové krovie, napríklad trnka. Len nepatrná časť je kosená dvakrát ročne, väčšina kosených plôch je kosená raz za rok, väčšinou v júni.

Mravce som sledoval od júna do konca septembra 2007 a od mája do konca septembra 2008 na uvedených lokalitách. Dokladový materiál som chytil pomocou zemných pascí (16) a Moerickeho pascí (6) následne som ich preparoval a určoval. Celkovo som na celom pozorovanom území zaznamenal 1043 kusov mravcov z 36 druhov z toho 5 z rodu *Camponotus*, 1 z rodu *Dolichoderus*, 7 z rodu *Formica*, 11 z rodu *Lasius*, 2 z rodu *Temnothorax*, 1 z rodu *Myrmecina*, 6 z rodu *Myrmica*, 1 z rodu *Polyergus* a 2 z rodu *Tetramorium*. S týchto druhov sú za vzácne považované tieto: *Camponotus truncatus*, *Formica sanguinea*, *Lasius citrinus*, *Lasius myops*, *Lasius nitidigaster* a *Polyergus rufescens*. Môj prieskum potvrdil, že staré sady s trávnatým podrastom poskytujú životný priestor mnohým zaujímavým a zriedkavým druhom mravcov, pretože nie sú zaťažované používaním pesticídov, insekticídov ani minerálnych hnojív, ktorým sa väčšina druhov mravcov nedokáže prispôsobiť.

Pre udržanie tohto druhového bohatstva je nutné udržať tu doterajší spôsob hospodárenia, zabrániť prílišnému zarastaniu a vypaľovaniu.

STUDNIČKA

Pavol Dziak

ZŠ, č. 80, Bukovce

Voda je pre ľudský organizmus nevyhnutná, je súčasťou buniek, medzibunkových priestorov, bielkovín, enzýmov, hormónov, prebiehajú v nej chemické reakcie a rozpúšťajú sa v nej vitamíny.

Voda v pozorovanej studničke patrí medzi najzdravšie, ale v jej blízkosti sa nachádza cesta, ktorá môže túto kvalitnú vodu znečistiť. Preto bolo cieľom mojej práce najmä sledovanie kvality vody. Tú som sledoval pomocou týchto meraní: 1. tvrdosť vody, 2. obsah dusičnanov vo vode, 3. pH vody.

Koncentráciu iónov vodíka vo vode (pH) som zisťoval pomocou pH stupnice s rozsahom 1–14. Indikátorový papierik som namočil do vody na niekoľko sekúnd. Farebnú zmenu papierika som porovnal so stupnicou. Obsah dusičnanov vo vode – dusičnany sa do vody môžu dostať nesprávnym hnojením (najmä umelými hnojivami) alebo nesprávnym uskladnením chemických hnojív v blízkosti vodného zdroja. Na meranie obsahu dusičnanov som použil testovacie papieriky a sledoval farebnú zmenu. Tvrdosť vody som meral pomocou testovacích papierikov s prúžkami, tie som ponoril do vody na jednu minútu. Opäť som sledoval sfarbenie a určil tvrdosť.

Súčasťou mojej práce bolo aj sledovanie fauny a flóry v okolí studničky. Druhové zastúpenie je veľké, prevládajú najmä trávy a hmyz.

Pri svojich pozorovaniach som zistil, že voda v studničke je veľmi mäkká, neobsahuje žiadne dusičnany a je neutrálna (pH=7). Zistené údaje sa nemenili ani pri zmene ročného obdobia, ani pri meraniach v rôznej dennej dobe. Kvalita vody sa nemenila ani po dlhotrvajúcom suchu a po daždi. Moje merania potvrdili, že voda je veľmi kvalitná a vhodná na každodenné pitie. Rastliny a živočíchy vytvárajú príjemné prostredie, v ktorom sa táto studnička nachádza.

PRÁCA VČELÁRA NA JAR A V LETE

Maroš Huličiak

ZŠ, č. 470, Dolná Mariková

Včela medonosná je neodmysliteľným druhom hmyzu v prírode. Priletela kedysi veľmi dávno z Orientu, udomácnila sa najskôr ako divá lesná včela, ktorú sa človek naučil chovať. Život spoločenstva včiel sa riadi presnými pravidlami, svojou užitočnosťou pre rastliny i úžitkovosťou pre človeka je nenahraditeľná, preto si zasluhuje našu ochranu a starostlivosť. V minulom roku som sa zaoberal prácou včelára na jeseň a v zime, túto tému som rozšíril o prácou včelára na jar a v lete.

Cieľom mojej práce bolo oboznámiť žiakov s prácou včelára na jar a v lete, zistiť najoptimálnejší mesiac znášky medu a najproduktívnejšie včelstvo.

Zameral som sa na dlhodobé pozorovanie a chov včiel. Pozorovania i pracovné úkony som si zapisoval a fotografoval. Niektoré zaujímavé údaje mám z odbornej literatúry alebo z internetu. S výsledkami práce som oboznámil spolužiakov.

Moje pozorovanie nadväzuje na prácu včelára v jesennom a zimnom období. Zahrňuje chov a pozorovanie včiel v čase od 18. apríla do 23. augusta 2008. S otcom sa staráme o 5 rodín, ktoré žijú v úloch na konci našej záhrady, za ňou je borovicový les. Včely dobre prezimovali. V apríli im vrby pri

potoku poskytli prvú pašu. V tomto mesiaci včelstvá mohutneli. Robotnice medom plnili plásty, krmíčky sa starali o larvy, matka kládla vajíčka. Plodisko sme rozšírili svetlými plástami a pridali medzistienky. Robotnice stavali trúdie bunky, pribúdali mladé včely. S rozkvitajúcimi medonosnými rastlinami sa zvyšovala produkcia medu. Pri prvom júnovom stáčaní sme získali 26 kg agátového medu, najviac od včiel zo žltého, najmenej z modrého úľa, ktorý sme po rojení posilnili. V júli včely vyprodukovali 35 kg kvetového medu, opäť najviac zo žltého a najmenej z modrého úľa. V auguste kvetov ubúdalo, no znáška bola opäť dobrá. Pri poslednom stáčaní sme získali 33 kg medu. Keď som si spočítal tohoročnú znášku, zistil som, že od piatich včelstiev sme získali 94 kg kvalitného medu, najpriaznivejším mesiacom bol júl. Opäť najviac medu vyprodukovali včely zo žltého úľa. Toto včelstvo je najsilnejšie. Najmenej medu bolo z modrého úľa, lebo ho tvoria mladé robotnice. K práci včelára patrí aj ochrana včiel proti škodcom a chorobám. Koniec augusta je pre včely jesenný čas, treba ich skontrolovať a začať zakrmovať.

Správne zazimovanie predpokladá, aby boli v prevahe mladé neopotrebované včely, plodisko zúžime primerane sile včelstva a doplníme zásoby tak, aby vystačili nielen cez zimu, ale až do prvej jarnej znášky, úle zateplíme a s prichádzajúcou zimou skontrolujeme letáčové otvory, aby sa cez ne nedostali do úľov myši a piskory. Starostlivosť o včelstvá však nekončí. Pokračuje prácou včelára na jeseň a v zime.

Práca včelára je v každom ročnom období veľmi zaujímavá, každý rok je však iný. Pri chove včiel to znamená, či dobre prezimovali, či ich nenapadli choroby a škodce, vplýva na ne počasie, denné teploty ovzdušia, množstvo kvetov v prírode a samozrejme starostlivosť včelára. Aj keď sa úkony pri chove včiel a spracúvaní jej produktov opakujú, vždy prinášajú nové situácie, v ktorých si včelár musí poradiť. Mrzí ma, že chovateľov i včelstiev ubúda, čo bude mať veľmi zlé dôsledky na prírodu. Mňa však práca s týmto veľmi inteligentným hmyzom zaujíma a baví, preto sa jej chcem venovať aj v budúcnosti.

VÝSKYT LIEČIVÝCH RASTLÍN V LYSKOM PRIESMYKU V OKOLÍ OSADY ŠVEHLOVCE

Viera Jerigová

ZŠ Dr. J. Déreza, Ul. gen. M. R. Štefánika 7, Malacky

Úspechy dosiahnuté v oblasti výskumu liečivých rastlín neustále potvrdzujú, že liečivé rastliny nestratili ani v najmodernejšej terapii svoj význam.

Svoje pozorovania výskytu liečivých rastlín som robila v Lyskom priesmyku v okolí osady Švehlovce. Cieľom mojej práce bolo zistiť, aké druhy liečivých rastlín rastú v tejto lokalite, aké sú ich životné podmienky a ich využitie v domácnosti a priemysle.

Počas vegetačného obdobia som sa venovala pozorovaniu liečivých rastlín, fotodokumentácii v mieste ich výskytu, vytváraniu herbárových položiek a sušeniu nazberaných častí rastlín.

Zistila som, že v tejto lokalite rastie 76 liečivých rastlín. Zamerala som sa hlavne na tie, ktoré sa zberajú najčastejšie a majú najväčšie využitie v domácnosti. Sú to: materina dúška, hloh jednosemenný, ľubovník bodkovaný, ostružina černicová, lipa veľkolistá, ruža šípová, očiarka Rosthovova, pamajorán obyčajný, ďatelina lúčna, repík lekársky, zemežlč menšia, rebríček obyčajný.

V ďalšej časti svojej práce som navrhla správny postup pri zbere, sušení a uskladnení a poukázala na chyby, ktoré sa pritom najčastejšie vyskytujú.

Z výsledkov môjho pozorovania vyplýva, že toto malé územie vyniká druhovou rozmanitosťou liečivých rastlín. Prírodné podmienky sú veľmi dobré, pretože táto oblasť nie je zasiahnutá žiadnou priemyselnou výrobou, čo zaručuje vysokú kvalitu liečivých rastlín.

VÝSKYT INVÁZNYCH DRUHOV RASTLÍN V OKOLÍ DIAKOVIEC

Veronika Jakócsová

ZŠ, č. 485, Diakovce

Túto tému som si vybrala pre jej aktuálnosť. Invázne druhy síce nie sú fenoménom súčasnosti, ale s narastajúcou globalizáciou rastie aj počet týchto druhov. V USA vedci odhadujú, že počet invázných rastlín a živočíchov je viac ako 7000. Invázne druhy sú nepôvodné druhy, ktoré sa

samovoľne šíria, vytlačujú pôvodné druhy a znižujú biologickú rozmanitosť. Môžu spôsobiť aj zdravotné problémy (alergie).

Na Slovensku sa ich počet odhaduje na 28 až 47 (autori majú odlišné názory). Z toho 7 je mimoriadne nebezpečných, a na tieto sa vzťahuje zákon o ochrane prírody (príloha č. 2 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003).

Mojím cieľom bolo zistiť výskyt invázných rastlín v okolí Diakoviec, zmapovať ich výskyt, zistiť početnosť a vitalitu rastlín a navrhnúť riešenie na ich likvidáciu.

Prieskum som uskutočnila v roku 2008 od začiatku apríla do konca októbra. Predpokladala som výskyt týchto rastlín na rumoviskách, zanedbaných pozemkoch, konkrétne v zanedbaných záhradách, na okrajoch kanálov, na železničnom násype, popri cestách, v priemyselnom parku a na bývalej čiernej skládke.

Moje predpoklady sa potvrdili, na týchto stanovištiach som objavila tieto invázne druhy: pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), astra novobelgická (*Aster novi-belgii*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*).

Miesto ich výskytu som vyznačila do mapky.

V ďalšom období raz za mesiac som sledovala tieto rastliny, ich vývin, vitalitu, početnosť a rozmnožovanie. Zistila som, že všetky rastliny sú vitálne a rastú rýchlo. Ich počet na jeseň bol takýto: pajaseň žliazkatý – 150–200 kusov, agát biely – 40 ks, pohánkovec japonský – 50 ks, astra novobelgická – celé koberce, zlatobyľ kanadská – asi 70 ks.

O moje zistenia som sa podelila so spolužiakmi v škole a plánujem ich propagovať v školskom a obecnom časopise.

Obyvateľom obce by som odporučila dodržať tieto zásady:

- nepestujte neznáme rastliny, nekupujte rastliny na internete!
- ak v obchodoch pre záhradkárov nájdeme invázne druhy, treba na to upozorniť predávajúcich.
- nekupujme zmesi osív, napr. lúčnych rastlín, lebo môžu obsahovať aj druhy invázne.
- snažme sa skrášliť si záhradu druhmi z nášho okolia. Tieto pre svoj úspešný rast ani nepotrebujú toľko hnojív a pesticídov. Okrem toho môžeme na nich sledovať aj živočíchy, ktoré sú na ne naviazané – napr. motýle a vtáky.
- nezbavujeme sa záhradného odpadu tak, že ho vyvezieme do prírody! Môže obsahovať semená alebo časti invázných rastlín.
- Nikdy nepašujeme semená alebo rastliny z cudzích krajín!
- Turistickú obuv si tiež treba vždy očistiť. Môžu tam byť rôzne nalepené semená.
- Treba sa naučiť spoznávať tie najbežnejšie invázne druhy. Vo vážnych prípadoch treba o ich výskyte upovedomiť pracovníkov ochrany prírody.
- O svoje poznatky o invázných druhoch by sme sa mali podeliť so susedmi, priateľmi, známymi, spolužiakmi.

MOŽNÝ VPLYV OTEPLŔOVANIA NA PRODUKTIVITU VČIEL

Michal Krátky

Spojená škola, Školská 1087, Sládkovičovo

Včelárstvo sa stalo v našej rodine tradíciou. Včeláril môj dedko, včelári môj otec a do tajov včelárstva sa pokúšam dostať aj ja.

V širšom meradle, využijúc pozorovanie počas dvoch za sebou nasledujúcich rokov, chcem poukázať aj na otázku prebiehajúcich klimatických zmien. Chcem nadviazať na môj projekt z minulého roku: Vplyv teploty vzduchu na veľkosť znášky nektáru u včely medonosnej.

Mojím cieľom bolo zistiť, ako sa mení množstvo vyprodukovaného kvetového medu v závislosti od teploty vzduchu a počasia, poukázať na možný vplyv globálneho otepľovania na život včiel a zvýšiť informovanosť verejnosti o včelárskej problematike.

Pozorovanie som robil na našej včelnici (80 silných včelstiev). Počas kvitnutia slnečnice ročnej v júli 2007, 2008 som denne zapisoval teplotu vzduchu. Denne som zapisoval aj počasie, aké bolo prevažne celý deň. Počas vytáčania slnečnicového medu som zaznamenával počet naplnených nádob a nakoniec som vypočítal hmotnosť všetkého vytočeného slnečnicového medu. Všetky údaje som spracoval do tabuliek a grafov.

Množstvo vyprodukovaného slnečnicového medu je za ostatných porovnateľných podmienok veľmi závislé od teploty vzduchu a počasia. Ukázalo sa to na rozdieloch produkcie medu. V roku 2007 keď júl nadpriemernými teplotami, dokonca blížiacimi sa k 40 °C lámal teplotné rekordy, bola produkcia slnečnicového medu o 350 kg menšia ako v júli 2008, keď bola priaznivejšia teplota i vlhkosť vzduchu pre produkciu medu.

Zvýšiť informovanosť verejnosti sa pokúšam tým, že sa zúčastňujem na galantských trhoch prezentácie ZO SZV, kde sa snažíme priblížiť život včiel, ich chov, včelie produkty a veľa iných poznatkov širokej verejnosti. Na svojej webovej stránke som uverejnil anketu, ktorej výsledky uvádzam v prezentácii. Uverejnil som tam aj svoj minuloročný projekt o včelách, a každý, kto má záujem si ho môže pozrieť.

AKCIA „ROSIČKA“

Alžbeta Kubaľáková

ZŠ, č. 224, Mútne

Práca popisuje akciu „Rosička“, ktorá prebehla v ZŠ s MŠ Mútne v dňoch 18. – 28. novembra 2008 v ročníkoch 5. – 9. na hodinách prírodopisu a ekológie. Názov akcie je pomenovaný podľa mäsožravéj rastliny rosičky okrúhloľistej. Cieľom akcie bolo oboznámiť žiakov školy so zaujímavosťami rastlín a živočíchov žijúcich na území prírodnej rezervácie Mútňanská Píla, rašeliniska miestne nazývaného Pustizeň. Leží severozápadne od obce Mútne vo vzdialenosti cca 600 m, v nadmorskej výške 770–785 m. Lokalita zaberá plochu cca 14,8 ha. Rozprestiera sa na alúviu potoka Mútňanka a na jeho početných prítokoch stekajúcich zo susedných svahov. Rašeliniskom sa tiahne sústava odvodňovacích kanálov. Územie lemujú ihličnaté a listnaté dreviny, hlavne smrek, jedľa, jelša, breza a rôzne druhy vrb. Najcharakteristickejšími vegetačnými typmi pre Mútňanskú Pílu sú prechodné a vrchoviskové rašelinisko, slatinné rašelinisko, zamokrená smrečina a mokradňové vrbiny. Medzi vzácne rastliny, ktoré tu rastú patria: páperník pošvatý, kľukva močiarna, prilbica pestrá, andromédka sivolistá, rosička okrúhloľistá, tučnica obyčajná, sedmokvietok európsky, rôzne druhy ostríc (ostrica čierna, ostrica málokvetná, ostrica ježatá, ostrica zajačia), vachta trojlístá, orchydeovité – vstavač májový, vstavačovec škvrnitý, trčnček jednodielny, bezkolenc belasý, brusnica čučoriedková, vrba čučoriedková. Vzácne živočíchy – pimprlík močiarny, mlok karpatský, vretenica severská – čierna forma.

V špeciálnej triede bola pripravená informačná tabuľa o Mútňanskom rašelinisku. V úvode boli žiaci oboznámení s charakteristikou územia, výskytom vzácných, ohrozených a chránených druhov rastlín a živočíchov, ktoré videli na obrázkoch. Po skončení výkladu som odpovedala na otázky žiakov. Ako spätnú väzbu, čo si žiaci z výkladu zapamätali, vyplňovali tajničky, ktoré obsahovali otázky týkajúce sa Mútňanského rašeliniska a skladali obrázok. V tajničke sa nachádzal názov rastliny alebo živočícha, ktorý si žiaci poskladali. Na záver akcie bola diskusia. Pánom učiteľom a žiakom sa akcia páčila. Nové informácie obohatili ich vedomosti o rodnej dedine. Informačná tabuľa o Mútňanskom rašelinisku je stálou expozíciou v priestoroch školy a na Obecnom úrade v Mútnom.

ŠPORTOM K ZDRAVIU

Emília Petriková

ZŠ, Radvanská 1, Banská Bystrica

Šport – pre mnohých neoceniteľná, zábavná činnosť, ktorá zlepšuje celé telo, pre iných len niečo otravné, namáhavé a nudné. Donedávna som patrila do tej druhej skupiny.

Odmalička som mala problémy s váhou, dokonca som mala až obezitu. Časom sa na to nabaľovali rôzne choroby: nízky tlak, bolesti chrbtice, znížená imunita, hranične vysoká hladina cholesterolu až po nábeh na astmu. V septembri 2007 som sa to rozhodla zmeniť. Začala som každý deň cvičiť mnou zostavenú 10 minútovú cvičebnú zostavu a dvakrát týždenne chodiť plávať. Okrem toho som zo stravy vylúčila sladkosti a začala sa stravovať pravidelne. Za rok a pol sa môj stav radikálne zlepšil. Schudla som 20 kilogramov, bolesti, astma, zlé laboratórne výsledky aj všetky ostatné zdravotné problémy sú minulosťou a moje kondícia sa celkovo zlepšila. Okrem toho sa teraz aj po psychickej stránke cítim oveľa lepšie.

Tiež som ako súčasť môjho projektu spravila výskum rozdielov zdatnosti medzi športovcami a nešportovcami vo veku štrnásť rokov a pozorovala som, ako sa za týždeň zlepši kondícia nešportovca po začatí športovania desaťminútovej cvičebnej zostavy denne. Zistila som, že športovci sú vo viac ako dvakrát lepšej fyzickej kondícii ako nešportovci a že po začatí športovania sa nešportovcovi preukázateľne zlepši kondícia už za jeden týždeň.

Mojím projektom chcem hlavne nešportovcom ukázať, že šport je neoddeliteľná súčasť zdravého životného štýlu, ktorou veľa získajú a že začať cvičiť môže skutočne každý. Zaručene tým len získa. Ja sama som toho dôkazom.

ZLOMENINY

Tibor Porubän

Gymnázium a ZŠ sv. Mikuláša, Duklianska 16, Prešov

Mojou prácou chcem upozorniť širokú verejnosť, aby viac dbali o svoje vlastné zdravie a vzniku zlomenín zabránili zmenou životosprávy, používaním ochranných prostriedkov, vyhýbaniu sa nebezpečným situáciám a aby starostlivosť o svoje zdravie nebrali na ľahkú váhu.

Po preštudovaní odbornej literatúry o kostiach a po oboznámení sa s röntgenovými snímkami pomocou internetu a poskytnutých materiálov som pomocou trinokulárneho mikroskopu, CCD kamery, televízora a DVD rekordéra nasnímal zväčšenú kostnú dreň a kostné tkanivá na DVD disk. Taktiež som zisťoval dôkaz vápnika a fosforu pomocou rozboru kostnej múčky kyselinou šťaveľovou a roztokom molybdénanu amónneho. Vypracoval som letáčik, ktorý obsahuje rady, ktoré by mohli pomôcť k zvýšeniu prevencie rizika vzniku zlomenín. Zoznamom potravín s najvyšším obsahom vápnika a fosforu som chcel oboznámiť verejnosť s potravinami, vďaka ktorým môžu tieto látky získať.

Pokračoval som anketou, v ktorej som sa snažil zistiť ako a akým spôsobom sa ľudia najčastejšie stretli s prípadom zlomenín. Vypracovanú anketu som vyhodnotil a následne spracoval do podoby grafov a tabuliek.

ŠTÚDIUM POPULÁCIE JAŠTERICE KRÁTKOHLAVEJ

Ján Sýkora

ZŠ, Juhoslovanská 2, Košice

Práca je zameraná na pozorovanie populácie jašterice krátkohlavej na lokalite pri Herľanoch. Cieľom práce bolo zistiť veľkosť a rast populácie jašteríc v r. 2005 – 2008, sledovať zmeny v zafarbení jedincov, pozorovať správanie jašteríc a nájsť príčiny poklesu populácie.

VPLYV KYSLÝCH DAŽĎOV NA KLÍČENIE A RAST RASTLÍN

Alica Štrbová

Gymnázium F. V. Sasinka, Námestie slobody 3, Skalica

Kyslé dažde vznikajú následkom úniku oxidu siričitého a oxidov dusíka do atmosféry, kde prejdú chemickými premenami a sú rozpustené v kvapkách vody v oblakoch. Kvapky padajú na zem vo forme dažďa, alebo snehu, čo môže zvýšiť kyslosť pôdy.

Cieľom mojej práce bolo zistiť, ako vplýva kyslý dážď na rastliny zasadené v pôde a vo vate a porovnať to s rastlinami polievanými destilovanou a pitnou vodou a ďalej, či nejako kyslý dážď ovplyvňuje výšku stoniek, veľkosť a farbu listov, dĺžku koreňov.

Keď že kyslý dážď má približne rovnaké zloženie ako ocot, urobila som si 2 % roztok octu a to preto, že normálny 8 % ocot, by rastliny spálil.

Prvé semeno vo vate, kde som pozorovala klíčenie, pričom som do každej misky dala po 5 semien určitého druhu, vyklíčilo za 6 dní od zasadenia a to hrach – v pitnej vode. Hneď za ním za 13 dní od zasadenia fazuľa – v destilovanej vode. O deň neskôr vyklíčil hrach – v destilovanej vode a deň nato kukurica – v destilovanej vode. Najneskôr vyklíčili semená v kukurici a fazule – v pitnej vode, čo bolo veľmi prekvapivé, pretože najskôr mali vyklíčiť semená v pitnej vode a potom ostatné. Tie, ktoré

boli polievané kyslým dažďom sa počas celého trvania pokusu viac neprejavili, len sa mierne sfarbili do hneda.

Semená hrachu, fazule a kukurice zasadené v kvalitnom substráte, obohatenom o živiny a minerály, z čoho som do každej nádoby dala po 15 semien, polievané pitnou a destilovanou vodou sa v raste nijako inak ako som predpokladala neprejavili. Polievané pitnou vodou vyrástli vyššie ako s destilovanou. No tie, ktoré boli kyslým dažďom sa tentoraz prejavili, čo ma prekvapilo, pretože som si myslela, že keď sa s týmito semenami vo vate nič nedialo, tak v pôde to bude rovnako. Ibaže opak bol pravdou. Vyklíčili a vyrástlo ich 3 – 6 semien, z čoho vôbec neboli rovnako výškovo s porovnaním s ostatnými rastlinami. Najväčší rozdiel bol vo fazule polievanou pitnou vodou a kyslým dažďom, čo bol až 7 cm, plus sa na pôde objavili známky plesne.

Keď som už na mojom pokuse spozorovala a zapísala všetky výsledky, mohla som sa pustiť do ďalšej časti a to na meranie dĺžky koreňov. Tu som merala korene rovnakých druhov rastlín a porovnávala len polievané pitnou vodou a kyslým dažďom. Korene som musela opatrne vytiahnuť z pôdy tak, aby sa nijako nepoškodili. U hrachu polievaného pitnou vodou bola priemerná dĺžka 7,7 cm a kyslým dažďom 3,6 cm. U fazule 12 cm a 5,1 cm a u kukurice 20,9 cm a 16,1 cm. Lenže ja som používala 2 % roztok octu, ako kyslý dažď, a keby som používala 4 %, tak rozdiely medzi jednotlivými rastlinami celkovo, pod tým myslím dĺžku koreňov a stoniek, ale aj iné zmeny by boli ešte väčšie.

Po ukončení pokusov som si zistila, že kyslé dažde naozaj negatívne ovplyvňujú klíčivosť zasadených semien, výšku rastlín, dĺžku koreňov, kvalitu pôdy a tiež môžu vážne poškodiť organizmy žijúce v nej a jej okolí.

EKOOČKO V TERÉNE (VYUŽITIE ZDEVASTOVANÉHO ÚZEMIA V OKOLÍ BÝVALÉHO MAGNEZITOVÉHO ZÁVODU HAČAVA NA VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE ÚČELY)

Michal Turok

ZŠ, Klokočova 742, Hnúšťa

Pokusy s environmentálnou tematikou patria medzi významné prvky vo výchovno-vzdelávacom procese našej školy. Ich veľkou prednosťou je možnosť uplatňovania medzipredmetových vzťahov (prírodopis, chémia, fyzika) a nesporný motivačný a aktivačný účinok na žiakov. Cieľom projektu bolo využiť zdevastované územie v okolí bývalého magnezitového závodu Hačava (dnes Intocast s.r.o.) ako miesto realizácie environmentálnej výchovy a vzdelávacieho procesu. V kontaktnej zóne bývalých magnezitových závodov Hačava pretrvávajú problémy s magnezitovými pevnými exhalátmi – produktmi bývalej prevádzky spracovania nerudnej suroviny – magnezitu, ktoré zaprášili pomerne veľké územie v okolí a spôsobili rozsiahle poškodenie okolitej krajiny. Magnezitový prach, prevažne MgO, sa v dôsledku malej rozpustnosti vo vode po dopade na pôdu menil na nerozpustné minerály. Z pevných imisíí po kontaminácii s pôdou sa na drevinách i pôde vytvorila hrubá pevná kôra s obsahom Mg-minerálov.

Pracovný tím, ktorý som vytvoril pod názvom Ekoočko (v zložení 6 žiakov 9. ročníka, učiteľ prírodopisu a konzultant – pracovník OÚ ŽP v Rimavskej Sobote) si pri svojich terénnych pozorovaniach v danej lokalite všimol negatívny dopad ťažobnej činnosti závodu a devastácie územia imisiami horčička. V laboratórnych podmienkach sme realizovali environmentálne pokusy s odobratými vzorkami pôdy zo sledovaného územia i porovnávacích lokalít v blízkosti našej školy. Výsledky projektovej práce Ekoočka boli slovné prezentované žiakom školy, ako aj vo forme vývesného postera umiestneného v areáli školy. Pre žiakov 8. ročníka sme pripravili terénne praktické cvičenia v kontaktnej zóne bývalých magnezitových závodov Hačava, ktoré budú uskutočnené v mesiaci júni. Práca Ekoočka spestrila vyučovanie environmentalistiky na našej škole.

OBEZITA, DÔSLEDOK NESPRÁVNEHO ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU

Lenka Vrábelová

ZŠ J. G. Tajovského, Tajovského 1, Senec

Cieľom mojej práce bolo zistiť, či nesprávne stravovacie návyky a nedostatok pohybu sú dôvodom nadváhy, prípadne obezity u detí na 2. stupni základnej školy.

Tučnota, cudzím slovom obezita, je nadmerné nahromadenie tuku uloženého v tele, čo môže závažne narušiť zdravie a skrátiť život. Nie je to teda len jednoduché zvýšenie hmotnosti a obyčajná

estetická chyba, ale choroba. Môže byť dôsledkom ochorenia, ale aj výsledkom nesprávneho životného štýlu.

Dospelý človek má vážiť zhruba toľko kilogramov, o koľko centimetrov presahuje jeho telesná výška 100 cm. Tento zaužívaný orientačný výpočet je jednoduchý a stačí na praktické použitie. Je to BROCOV vzorec. Je však potrebné rozlišovať pojmy obezita a nadváha.

Všimla som si, že aj okolo mňa, v našej škole je veľa detí, ktoré trpia nadváhou, alebo už v tomto veku majú sklony k obezite. Zaujímalo ma, prečo je to tak. Pomocou ankety, ktorú som položila žiakom 2. stupňa ZŠ, som hľadala odpovede na moje otázky. Zistila som, že veľa detí má nesprávne stravovacie návyky. Nejedia pravidelne, využívajú rýchle občerstvenie, nemajú teplý obed, v ich jedálničku chýba pravidelne ovocie či zelenina. Prednosť dávajú sladkostiam a sladeným nápojom.

Dokonca aj stres, napríklad pred písomkou, mnohí riešia čokoládou. Pohyb na čerstvom vzduchu a stretnutia s kamarátmi nahrádza zasa sedenie pri počítači, či televízore.

Je ľahšie, účelnejšie a lacnejšie obezite predchádzať, ako ju liečiť. Najlepšou prevenciou je racionálna výživa s prihliadaním na vek, pohlavie.... a dostatok pohybu.

Celoštátne kolo Biologickej olympiády, 43. ročník, projektová časť kategórií A, B, C
Zborník abstraktov

Zostavenie a grafická úprava: Mgr. Blanka Lehotská, PhD.
Neprešlo jazykovou úpravou.

Vydané s podporou Ministerstva školstva SR. Nepredajné.
Vydal: IUVENTA, Bratislava 2009