



ÚT A TUDOMÁNYHOZ



2015



FERENCES GIMNÁZIUM SZENTENDRE

Kutatási program címe: Pleisztocén paleoökológiai változások kutatása a *Crocidura-Sorex* (Mammalia, Soricidae) fog-arány meghatározás alapján | Intézmény neve: Ferences Gimnázium | Intézmény székhelye: 2000 Szentendre, Áprily Lajos tér 2. - Pest megye | Kutatás vezető tanár: Dr. Mészáros Lukács | Kutatásban résztvevő diákok: Félegyházi Luca 10. évfolyam, Lengyel Sára 10. évfolyam, Mogyorósi Levente 10. évfolyam, Pallagi Farkas, 10. évfolyam, Juhász Sára 11. évfolyam

„Áldott légy Uram, és minden alkotásod”

Assisi Szent Ferenc: Naphimnusz

Iskolánk a Magyarok Nagyasszonya Ferences Rendtartomány fenntartásában működő 6 osztályos gimnázium. Nevelési elveink között kiemelt helyen szerepel a rendalapító Assisi Szent Ferenc („az ökológia védőszentje”) szellemében az egész teremtett világ testvérként való szeretetének és tiszteletének átadása. Ezért nagy figyelmet fordítunk a természettudományos oktatásra, aminek eredményeként tanítványaink jelentős része természettudományos vagy ehhez kapcsolódó hivatást választ magának. Szakkörök, versenyek, pályázatok és diákkutatások keretében elsősorban az önálló gondolkodásra szeretnénk sarkallni diákjainkat. Tudományos nevelési törekvéseinket nagyban segíti, hogy tanáraink között mindig jelentős számban szerepeltek doktori fokozattal rendelkező, aktív kutatómunkát folytató szakemberek.

A diákkutatásokat elsősorban a Pintér Ernő Tudományos Diákkör fogja össze, amely iskolánk hajdani, nemzetközi hírű biológus tanárától kapta a nevét.

A diákkör vezető tanára (egyben a jelen projekt mentora) Dr. Hír Jánosnak, a Páztói Múzeum igazgatójának irányítása alatt 1993-ban vitt először iskolánkból diákcsoportot a bükki barlangok fosszilis faunájának terepi vizsgálatához. Kutatásaink jelentős faunisztikai és paleoökológiai eredményeket hoztak. A vizsgálatok újabb anyag gyűjtésével és újabb tanulók bevonásával, de már iskolánk tudományos diákkörének szervezésében - a jelen mentortanár vezetésével - azóta is folynak. A diákkör idősebb tagjai általá-

ban 12.-es korukban átadják a munkát a fiatalabbaknak, bevezetik őket az anyagvizsgálat módszertanába. A jelen projekt tagjai is a tavaly érettségizett tanulóktól vették át a kutatást.

Az éghajlat- és ökoszisztéma-változásokkal kapcsolatos eredményeik bemutatásával az elmúlt két évtizedben a diákok több ízben is előkelő helyezéseket értek el pályázatos tanulmányi versenyeken. Munkánk során folyamatosan együttműködtünk az Eötvös Loránd Tudományegyetem Őslénytani Tanszékével és a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárával.

A 2009-2010. tanévben „Ökoszisztéma változások kutatása a fosszilis bükki és

recens alpi faunák összevetésével” című projektünk elnyerte az Útravaló Ösztöndíjprogram, Út a Tudományhoz Alprogram támogatását. A támogatásra való hivatkozással készült jelentős tudományos publikációk készültek (MÉSZÁROS 2010, MÉSZÁROS 2011).

A 2014-15. tanévben, az Útravaló Ösztöndíjprogram Út a Tudományhoz Alprogramjában elnyert P-UT-2014/2015-0001 számú pályázatunk a Magyar Tudományos Akadémia, a Magyar Természettudományi Múzeum és az Eötvös Loránd Tudományegyetem közös kutatócsoportjának OTKA K104506 számú, 2013-2016. évi projektjéhez kapcsolódik, amelynek címe: „Magyarország legjelentősebb

középső-pleisztocén szárazföldi lelőhelyének (Somssich-hegy 2, Villány) taxonómiai, tafonómiai, paleoökológiai és rétegtani vizsgálata”.

A Somssich-hegy 2-es lelőhely (Villányi-hg.) gazdag pleisztocén kisgerinces ősmaradvány-anyagot szolgáltatott, amely a rétegszerű gyűjtésnek köszönhetően lehetőséget biztosít arra, hogy a mintegy 900 ezer - 1 millió éves paleoökológiai változásokat feltérképezzük.

Az OTKA projekt munkáját az ősmaradvány-anyag válogatásával és előzetes meghatározásával (békák, gyíkok, kígyók, pockok, egerek, pelék, denevérek, rovarévők) segítettük. Ezután a rovarévő anyagból kiválogattuk a cickányfélék (*Soricidae*) maradványait, amelyek közül meghatároztuk és további feldolgozásra átadtuk az OTKA kutatóknak a nagyméretű *Beremendia fissidens* faj leleteit. Ezek a maradványok – amellet, hogy ökológiai szempontból a víz-közeli ökoszisztéma jelenlétére utaltak – jelentős taxonómiai újdonságokat is hoztak. Az eredményeket diákkörünk munkájára való hivatkozással mutatták be publikációikban a szakemberek (MÉSZÁROS 2014, BOTKA & MÉSZÁROS 2015).

Ezután önálló munkaként a cickányfélék két nemzetségének (összesen 5 faj) előfordulását tanulmányoztuk az egyes rétegekben. A *Crocidurák* a nyílt, füves vegetáció és a száraz, meleg éghajlat indikátorai, míg a *Sorexek* a hűvös, nedves erdőket kedvelik. Az egymást követő rétegekben a két csoport arányának megváltozásából a hajdani klíma és ökoszisztéma változásaira következtettünk.

Az 50 rétegből eddig a két nemzetségnek összesen 5883 fogát különítettük el, amelyből 5285 a *Sorexek*hez, 598 a *Crocidurák*hoz tartozott. A csoportok egymáshoz viszonyított arányát rétegenként ábrázolva és az eredményeket más kutatók adataival összevetve arra kezdtünk, hogy a rétegsor alján, az 50-47. réteg képződése idején szárazabb, melegebb klímán lombos erdő, ezután a 35. réteggig hűvös-nedves éghajlaton fenyőerdő, kisebb tisztás területekkel uralkodott a lelőhely környezetében. A 36. rétegtől a területen a hűvös-nedves és a meleg, száraz éghajlati periódusok hatására a nyílt füves puszta és a zárt erdei vegetáció aránya folyamatosan változott. A 18. réteggig inkább zártabb, erdősebb sztyepp uralkodott, míg később inkább a nyíltabb vegetáció dominált.

Eredményeink várhatóan hozzájárulnak a múltbeli klíma- és ökoszisztéma-változások pontosabb felderítéséhez. A projekt során nyert adatok nemzetközi adatbázisokba kerülnek, ahol a további feldolgozás során globális jelentőségű modellek részei lesznek. Ez nemcsak arra szolgáltat alapot, hogy a ma zajló klímaváltozások antropogén hatásait jobban megismerjük, hanem abban is segít, hogy a klímaváltozások hatására fellépő átalakulásokat az élővilágban pontosabban előrejelezzük, és a nemkívánatos eseményeket kedvező irányba tudjuk befolyásolni. Diákjaink számára – amellet, hogy a kutatás izgalma az anyagválogatástól az eredmények kinyeréséig lelkesíti őket – nagy örömet

jelent, hogy tevőlegesen részt vehetnek a természet megóvásához szükséges tudományos eredmények létrehozásában.

A jelen pályázat eredményeivel tanulóink már részt vettek a 24. Ifjúsági Tudományos és Innovációs Tehetségkutató Versenyen és a Tudományos Diákkörök 15. Országos Konferenciáján. Diákkörünknek az Út a Tudományhoz projekteiben végzett munkájára való hivatkozással megjelent publikációk:

MÉSZÁROS L. (2010): Ökoszisztéma változások kutatása a fosszilis bükkí és recens alpi faunák összevetésével. Az Általános Földtani Szemle Könyvtára, 3: pp. 61-62.

MÉSZÁROS L. (2011): Aktuopaleontológiai vizsgálatok a kelet-ausztriai Rax-hegységben. In: Kázmér M. (szerk.): Környezettörténet 2.: Környezeti események a honfoglalástól napjainkig történeti és természettudományi források tükrében. Hantken Kiadó, Budapest, 2011., pp. 253-263.

MÉSZÁROS L. (2014): Óriási törpék: Szörnyetegcickányok a Kárpát-medencében. Élet és Tudomány, 69: (3) pp. 82-84.

BOTKA D. & MÉSZÁROS L. (2015): A Somssich-hegy 2-es lelőhely (Villányi-hegység) alsó-pleisztocén *Beremendia fissidens* (*Mammalia*, *Soricidae*) maradványainak taxonómiai és paleoökológiai vizsgálata. Földtani Közönlöny, 145(1), in press.





EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

2015.