

**A Magyar Természettudományi múzeum expedíciói 2018-ban
(válogatás)**
*Expeditions of the Hungarian Natural History Museum in 2018
(selected)*

ŐSNÖVÉNYEK ALBÁNIÁBÓL

2018 júniusában Barbacka Maria, növénytári kutató magyar, lengyel és albán együttműködésben szervezett albániai expedícióban vett részt. Az expedíció célja jura időszaki fosszilis lagúnaparti gyökérrendszer helyszíni dokumentálása, valamint minták gyűjtése volt. A lelőhely geológiai szempontból az egyik leglátványosabb területen, Grabom település közelében, egy hegyi szerpentin mentén Rapsh és Grabom között helyezkedik el (1. ábra). Az Albán Alpok északnyugati részéhez tartozó mészkő-hegyoldalban kb. 300 méter vastagságú feltárás található, amelyben 5 vastag *Lithiotis* típusú kagylóban gazdag réteg figyelhető meg (2. ábra). Ezek váltakoznak az oolitos, sekély vízi környezetre utaló rétegekkel és viszonylag vékony szén rétegekkel. A profilban teljes tengeri – lagúna – szárazföld átmenet látható.

A szenes rétegek alatt a növényzet gyökerei megőrződtek, még hozzá növekedésük eredeti pozíciójában. A növényeket (fa és bokor típusúak) az ismétlődő viharok (storm) ledöntötték, és nagy



1. ábra. A triász–jura lelőhely Rapsh és Grabom között, Albániában

Fig. 1. The Triassic–Jurassic locality between Rapsh and Grabom in Albania



2. ábra. Kagylóhéjak tömegei a rétegsorban
Fig. 2. Crowd of bivalves



3. ábra. Gyökerek az összetört kagylók és kőzethordalék alatt

Fig. 3. Roots under broken bivalve shells and smashed rock pieces deposited by storm

mennyiségű homokkal temették be, így azok szénültek. A földalatti gyökerek azonban megmaradtak *in situ* állapotban. Néha az események annyira intenzívek voltak, hogy a földfeletti növényi részeket teljesen lepusztították, így a gyökerek közvetlenül a storm esemény rétege alatt találhatóak (3. ábra). A rendes gyökérszövet elemei között számos üreges léggyökér található, ami egyértelmű jele annak, hogy a lagúna parti sávjában mangrove növényzet volt. Ez a leletegyüttes gyakran az élő pozícióban megőrződött kagylókkal és mangrove gyökérrendszerekkel a világon az első ilyen típusú lelet, mely egyben új fényt derít az itt élő állatok és növények interakciójára. Ezzel ez a legidősebb dokumentált mangrove-növényzet a világon.

Három, egyenként több mint tíz méter hosszú szakasz mentén és több kisebb szakaszon dokumentáltuk a gyökerek állását, pozícióját és jellegét, az esemény milyenségét és erősségét, a kagylók lerakódását, és rekonstruáltuk a lehetséges környezeti változásokat.

Ennek a leletnek nagy paleozoológiai és paleobotanikai jelentősége van, mivel a világviszonylatban is egyedi kora jura ökoszisztéma eseményei szemléletesen megőrződtek. Ennek a legidősebb mangrove életközösségnek a dokumentálása a tudományra nézve új és fontos eredmény.

FOSSIL PLANTS FROM ALBANIA

In June, 2018 Maria Barbacka, researcher of the Botanical Department participated in an expedition to Albania organized in cooperation with some Hungarian, Polish, and Albanian colleagues. The aim of the trip was the documentation of Jurassic *in situ* lagoon coastal root system at the locality and collection of samples. The locality is one of the most spectacular area in Albania with a limestone section up to 300 m in thickness. The section is rich in *Lithiotis*, a bivalve forming extensive bioherms, and it is located in the north-western part of the Albanian Alps along mountainous road between Rapsh and Grabom villages (Fig. 1). In this section there are at least five bivalve-rich horizons (Fig. 2) which are intercalated by oolitic layers indicating extremely shallow-water environments with high-energy regimes, including beds of storm events. The sequence comprises several thin, coal-bearing intercalations, and shows full-marine–lagoonal–land transitional lithofacies.

Under the thin coal intercalations root systems are usually found in growth position. The plants (trees and shrubs) were fallen down by repeated storm events, were buried by sediments and transformed into coal. The underground roots have been preserved *in situ*. When the event was extremely intensive the plant cover was completely damaged, so roots were found directly under the event record (Fig. 3). Among the normal roots, numerous aerial roots occurred, which confirms that plants were of mangrove type. The co-occurrence of the bivalves with mangrove plants is firstly documented which provides new insight for plant-animal interaction.

Several meters from three sections each and numerous short sections were documented for roots occurrence, type, position, as well as for the event type and intensity. Mapping bivalve occurrence and position (records of shells in life position) made possible to reconstruct the ecosystem and its changes.

This record is very important for both palaeozoologists and palaeobotanists. Localities with *in situ* fossil record of ancient mangroves are extremely rare, and this one is the oldest documented mangrove. According to similar Early Jurassic sections with *Lithiotis*-type bivalves in almost whole Europe (Spain, Italy, Croatia, Slovenia, Greece) and outside of Europe (Morocco, Oman, Nepal) this locality is the most perspective for the reconstruction of an Early Jurassic mangrove ecosystem with the co-occurrence of bivalves.

*

PÖRGEKARÚAK OLASZORSZÁGBÓL

Dulai Alfréd, az Őslénytani és Földtani Tár vezetője 2018 szeptemberében részt vett szűkebb szakterületének legfontosabb szakmai fórumán, a 8. Nemzetközi Brachiopoda Kongresszuson. A milánói rendezvény terepbejárásaihoz kapcsolódva lehetősége nyílt olaszországi neogén és negyedidőszaki ősmaradványokat gyűjteni a Magyar Természettudományi Múzeum számára. A konferencia közben

1 napos kirándulást tettek a résztvevők a híres Castell'Arquato lelőhelyre, ahol az Arda-folyó partján előbukkanó pleisztocén tengeri rétegekből lehetett gyűjteni. A kongresszust követő 4 napos szicíliai terepbejáráson jura, pliocén és pleisztocén lelőhelyeket látogattak meg. A jól ismert szelvényekből (Altavilla, Cape Milazzo, Messina) gyűjtött minták iszapolási maradvékai a pörgekarúak mellett számos más ősmaradvány csoporttal is gazdagították a gyűjteményt (egysejtűek,



4. ábra. Pleisztocén rétegek az Arda-folyó partján
Fig. 4. Pleistocene layers along the Arda River



5. ábra. Pliocén *Terebratula* réteg a messinai szelvényben
Fig. 5. Pliocene *Terebratula* shell-bed in Messina section

kagylósrákok, korallok, csigák, kagylók, ásólábúak, cserepeshéjúak, tuskésbőrűek, tízlábú rákok, hal- és cápafogak, hallókövek).

BRACHIOPODA FROM ITALY

Alfréd Dulai, head of the Department of Palaeontology and Geology, participated in the most important international meeting of his professional field, the 8th International Brachiopod Congress organized in Milano in September 2018. Connected to this meeting, two field trips gave the opportunities to collect some Italian Neogene and Quaternary fossils for the collection of Hungarian Natural History Museum. A 1-day mid-congress field trip was organized to the famous Castell'Arquato locality, where Pleistocene marine layers with several fossils crop out along the Arda River. During a 4-days long post-congress field trip Jurassic, Pliocene and Pleistocene localities were visited in Sicily. The washed samples collected from the well-known Sicilian sections (Altavilla, Cape Milazzo, Messina) yielded not only brachiopods, but several other marine fossil groups, too (Foraminifera, Ostracoda, Scleractinia, Gastropoda, Bivalvia, Scaphopoda, Polyplacophora, Echinodermata, Decapoda, fish and shark teeth, otholits).

*

HOLYVAGYŰJTÉS ERDÉLYBEN

A romániai Vrancea (Vrancea) megyében fekvő Putna-Vrancea Naturparkhoz tartozik a Putna-völgy, mely 1914-ben a Magyar Királyság határfolyója volt (a történelmi magyar határ általában hegygerinceken húzódott, egy ritka kivétel az



6. ábra. A Putna-patak a völgy közepe körül (a). A Putna-völgyben éjszakai szállásként használható épület számos romos házzal körülvéve (b)

Fig. 6. Stream Putna at about the middle of the valley (a). The only building useable to spend the night amidst several house ruins in the Putna valley (b)

a 10 km hosszú szakasz, amelyen a Putna képezte a természetes határt). 1990-ig elég népes volt ez a völgy, több lakóházzal, ipartepleppel, mára azonban lényegében kihalt, a faházak összedőltek. Néhány állandó lakos maradt csak és egyetlen épületet tart fenn a Naturpark és az erdészet, ezt nyáron gyakrabban, ősztől tavaszig viszont ritkán használják. Az utak nagyjából eddig a pontig járhatóak közútra tervezett járművel, innen tovább csak traktorral lehet menni. Makranczy György kollégánk 20 éve tartó erdélyi holvagyűjtései során még nem jutott el ide, A legtöbb erdélyi területről nagyon régi, felületesen cédulázott bogáryanag létezik csak, tehát szinte bármilyen korábban nem látogatott terület feltárása hiánypótló. A fajok egy részéből genetikai mintákhoz is lettek példányok félretéve, az eddig meghatározott 34 holvafaj adatai adatbázisba kerültek.

COLLECTING STAPHYLINIDS IN THE TRANSYLVANIAN PART OF ROMANIA

The Putna-Vrancea Naturpark (Vrancea county) administers the Putna valley, until 1914 the river being the border of the Kingdom of Hungary (quite unusual as border was mostly on mountain ridges, so on a 10 km distance the stream itself was the natural border). Until 1990 this valley was well populated, with several houses, small industrial settlements, but today almost abandoned, with old wooden houses collapsing. Only few permanent residents remained, the Naturpark and forestry maintains one house, more frequently used during the summer but rarely in other seasons. Roads are suitable for cars only up to this point, further in only tractors can proceed. György Makranczy from our Coleoptera collection does collecting in Transylvania for 20 years and so far has not managed to visit this valley. Material from the Transylvanian part of the Carpathian Basin is usually scarce, old and poorly labelled (pre-1918 and 1940-44) which makes almost any modern sampling in a previously unvisited area very valuable. A few specimens were collected in alcohol for genetic studies and all the recorded data of the so far identified 34 staphylinid species were entered in a spreadsheet.

*

LIBANONI BOGARÁSZAT

2018 nyarának végén, negyedik alkalommal jártak magyar bogarászok Libanonban. A korábbi három úton Németh Tamás és kollégái tavasszal látogatták meg Észak-Libanont azzal a céllal, hogy kéthetes gyűjtőútjaikról minél gazdagabb rovaranyaggal térjenek haza. Fő kutatási területeik azok a féltve őrzött cédruserdők voltak, melyek megmenekültek a több ezer éve tartó fakitermeléstől. Ezeknek



7. ábra. Tannourine, Észak-Libanon
Fig. 7. Tannourine, North Lebanon



8. ábra. Déli ácsincér, *Callergates gaillardoti*
Fig. 8. Longhorn beetle, *Callergates gaillardoti*

az erdőknek különleges, ismeretlen bogárfaunája van, mely még felfedezésre vár. A kevés, eredeti állapotban megmaradt erdő mellett fátlan hegytetőkön, hófoltok közt, rejtett patak völgyekben és tűzforró macchiában is folyt a terepmunka. A változatos élőhelyekről begyűjtött, több ezer, múzeumunkban elhelyezett bogárpéldány feldolgozása már 2015-ben megindult. Tudományra új cincért, levélbogarat és ormányosbogarat írtak le a kutatás társult entomológusai. Az expedíciók során kettő tudományra új pattanóbogár is előkerült, melyek az évtizedek óta földön heverő, korhadó cédrusrönkökben fejlődnek. Ezek leírása, valamint az ország pattanóbogáiról (Elateridae) szóló cikk publikálás alatt van.

COLLECTING BEETLES IN LEBANON

Hungarian entomologists visited Lebanon in 2018 for the fourth time. The previous three trips – led by Tamás Németh from the Coleoptera Collection – were



9. ábra. Horsh Ehdén Rezervátum, Észak-Libanon
Fig. 9. Horsh Ehdén Nature Reserve,
North Lebanon



10. ábra. Bcharre, Észak-Libanon
Fig. 10. Bcharre, North Lebanon

timed to the spring, and the major aim was to collect rich material for Hungarian Natural History Museum. The main areas of interest were the few undisturbed cedar-forests, which avoided the long term logging in the area. The beetle fauna of these old forests is still unknown and needs further investigation. Besides cedar forests, treeless hillsides, areas covered partly with snow, hot macchia and shady stream valleys were also sampled. The processing of the material from various habitats already started in 2015. Entomologist described new species from different families, such as longhorn beetles (Cerambycidae), leaf beetles (Chrysomelidae) and weevils (Curculionidae). During these expeditions two undescribed click beetle species (Elateridae) were found, which develop in the old fallen logs of cedar trees. The description of these two species, and the checklist of the Lebanese elaterids are under publication.

*

NAPPALI LEPKÉK A KELETI-KÁRPÁTOKBÓL

Bálint Zsolt és Bíró László Péter (MTA EK Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet) közel két évtizede kutatja közösen a nappali lepkék – elsősorban a lángszínérfélék (*Lycaenidae*) – szárnyain látható szerkezeti színek fizikai tulajdonságait és azok biológiai szerepét. A színeket generáló nanoarchitektúrák feltárását legújabb módszerekkel végzik az Anyagtudományi Intézetben, eredményeiket pedig a vizsgált lepkék életmódjához kapcsolódó különféle munkahipotézisekkel társítják, és kísérleti úton tesztelik.

Kutatásaik egyik iránya a Boglárka-rokonúak (*Polyommatus*) tribuszán megjelenő szerkezeti színek változatossága, különös tekintettel a fejlődési alakokat ért környezeti hatásokra. Kísérleti úton kimutatták, hogy a bábokat ért hosszasan tartó hidegsokk hatására az imágók mérete csökken, és a fonák pigment-alapú rajzolata drasztikusan megváltozik. Bár a hímek szárnyain a szerkezeti szín



11. ábra. Kétszikűekben dús kaszálók és gyimesi csángó nyári szállások a Szelhás-tetőn (1230 m), a *Polyommatus dorylas magna* (Czekelius) és a *Polyommatus icarus* (Rottemburg) élőhelye (fotó: Bíró L. P.)

Fig. 11. Luxuriant hay fields rich in dicotyledons and summer cabins of the ethnic Hungarians (gyimesi csángók) in the ridge of Szelhás (1230 m), habitat of *Polyommatus dorylas magna* (Czekelius) and *Polyommatus icarus* (Rottemburg) (photo: Bíró L. P.)



12. ábra. Alhavasi kaszáló 1230 méter magasságban a Szelhás-tető déli kitettségű gerincén *Anthyllis vulneraria alpestris* (Hegetschw.) Asch. & Graebn. abszolút dominanciájával. Ez a pillangós a Keleti-Kárpátokra jellemző *Polyommatus dorylas magna* (Czekelius) hernyójának tápnövénye (fotó: Biró L. P.)

Fig. 12. Subalpine hay field in southern exposition on the ridge Szelhás at 1230 m, dominated absolutely by *Anthyllis vulneraria alpestris* (Hegetschw.) Asch. & Graebn. This legume is the larval host plant of *Polyommatus dorylas magna* (Czekelius), typical for the Eastern Carpathians (photo: Biró L. P.)

változása statisztikailag elhanyagolható mértékű, a nőstények extrém módon reagálnak a hidegsokra: rendes körülmények között barna festék színezettségű szárnyaik felületén szerkezeti eredetű kék pikkelyek jelennek meg.

2018 nyarán a Keleti-Kárpátokban újabb egyhetes expedíciót szenteltek arra, hogy adatokat gyűjtsenek ahhoz, hogy a kísérleti eredményeket összevessék a természetes körülmények között élő populációkon észlelhető változásokkal. A gyimesi Hidegség völgyében, Bükkhavaspataka környékén dolgoztak, amely a rendelkezésre álló adatok szerint olyan hely, ahol meglehetősen magas az évi fagyos napok száma, így az ott tenyésző lepkepopulációkat a kísérletekben produkált hatásokhoz hasonló befolyások érhetik. Akárcsak az előző évben, a helyi Ikarusz boglárka (*Polyommatus icarus*) egyedinek jelölésével és dokumentálásával gyűjtötték az adatokat a három különböző típusú élőhelyen.

Ugyancsak vizsgálódásuk homlokterében volt az Óriás mezei boglárka (*Polyommatus dorylas magna*), amelynek egynemzedékes székelyföldi állományát

hasonlítják össze a Pannón-régióban tenyésztő kétgenerációs törzsalakkal. A székelyföldi állományok jellegzetessége a különösen nagy testméret, és ennek köszönhetően a jelentős mértékben megnövekedett szárnyfelület. A megválaszolandó kérdések között többek között az is szerepel, hogy vajon a nagyobb szárnyfelület együtt jár-e a pikkelyek nagyságának, és azon belül a pikkelyeket kitöltő háromdimenziós nanoarchitektúrák megváltozásával?

BUTTERFLIES FROM THE EASTERN CARPATHIANS

Zsolt Bálint and Peter László Biró (Institute of Technical Physics and Materials Science of the Hungarian Academy of Sciences, Center for Energy Research) have been researching the physical properties and biological role of the structural colours seen on the wings of butterflies – mainly Lycaenidae – for nearly two decades. The exploration of nanoarchitectures generating colours is carried out with the newest methods at the Institute of Materials Science, and their results are associated with various work hypotheses related to the life history of the butterflies studied and experimentally tested.

One of the directions of their research is the variety of structural colours appearing on the tribe Gossamer Winged Blue Butterflies (*Polyommatus*), with particular regard to the environmental effects of developmental forms. Experimentally it has been shown that the prolonged cold shock to the chrysalids results in a reduction in the size of the adults and a dramatic change in pigment-based wing patterns. Although the change in the structural colour on the wings of males is statistically negligible, females respond extreme to the cold sock: scales generating blue colour of structural origin usually appear on the surface of otherwise their brown-coloured wings.

In the summer of 2018, another one-week expedition was dedicated to collect data to compare experimental results with changes in naturally occurring populations in the Eastern Carpathians. They worked at the Bükkhavaspatoka in the Hidegség valley of Gyimes, which, according to the available meteorological data, is a place where the number of cold days of the year is quite high, so that the populations of butterflies that live there can be affected by effects similar used in the experiments. As in the previous year, data were collected and tagged in the three different types of habitats by marking and documenting the individuals of the local Common Blue (*Polyommatus icarus*).

The species of Giant Turquoise Blue (*Polyommatus dorylas magna*) was also in the focus of data collecting, comparing the univoltine generation typical for the region of the Eastern Carpathians with bivoltine population of the Pannonian region. The univoltine populations are characterized by a particularly large body size and, consequently, a significantly increased wing surface. Among the

questions to be answered is, among other things, whether the larger wing surface is associated with the change in the size of the scales, and in particular the change of three-dimensional nanoarchitectures filling the scales.

*

IHARKÚTI DINOSZAURUSZOK

Az Iharkúti Dinoszaurusz-kutató Expedíció 2018-as ásatására július 16-tól augusztus 5-ig került sor Dr. Ősi Attila vezetése alatt. Az iharkúti lelőhelyen (Iharkút, Bakony-hegység, Veszprém megye) annak 2000-ben történt felfedezése óta évente kerül sor kisebb-nagyobb volumenű ásatásra. A csontleletek, melyek 30-nál is több taxont képviselnek, a felső-kréta (santoni) korú Csehbányai Formáció folyóvízi-ártéri eredetű üledékéből kerülnek elő. A korábbi évek eredményeihez hasonlóan a 2018-as ásatáson is több száz csont- és fogmaradvány, valamint koproilitok, molluszkák vázai és növénymaradványok kerültek begyűjtésre. A gerinces-leletekben legdúsabb SZÁL-6-os lelőhelyen több mint 50 négyzetméternyi felület feltárásával gyűjtötték a maradványokat. Az évek óta nagy érdeklődésre



13. ábra. Munka a SZÁL-6-os lelőhelyen 2018 nyarán (fotó: ELTE Dinoszaurusz Kutatócsoport)
Fig. 13. Work at the SZÁL-6 site in the summer of 2018 (photo: ELTE Dinosaur Research Group)



14. ábra. Az iharkúti gerinces lelőhely 2018-ban (fotó: ELTE Dinoszaurusz Kutatócsoport)
Fig. 14. The Iharkút vertebrate fossil site in 2018 (photo: ELTE Dinosaur Research Group)



15. ábra. Ragadozó dinoszaurusz foga (fotó: ELTE Dinoszaurusz Kutatócsoport)
Fig. 15. Tooth of a theropod dinosaur (photo: ELTE Dinosaur Research Group)

számot tartó DinoExpo Nyílt Napok rendezvény ebben az évben is több mint 1000 látogatót vonzott. A 2018-as évben előkerült két kivételesen jó állapotban megőrződött krokodilkoponya is, melyek nem az *Iharkutosuchus makadiei* fajhoz tartoznak, mely krokodilfaj már számos részleges koponyalelet alapján ismert az iharkúti ősgerinces-lelőhelyről. Az újonnan előkerült krokodilkoponyák tudományos feldolgozása jelenleg folyamatban van.

IHARKÚT DINOSAURS

The 2018 Hungarian Dinosaur Expedition has been conducted from 16th of July to 5th of August, with the leadership of Dr. Attila Ósi. Since its discovery in 2000, expeditions are organized at the Iharkút site (Iharkút, Bakony Mts., Veszprém County) annually. The vertebrate fossil assemblage, representing more than 30 taxa, is collected from the alluvial-fluvial deposits of the Late Cretaceous (Santonian) Csehbánya Formation. Similarly to the previous years, several hundreds of bones, teeth and coprolites, mollusks and plant fossils have been unearthed in 2018. The fossils were collected on a 50 m² surface by hand-quarring, at the so-called SZÁL-6 site, which is the most fossiliferous layer among all of the Iharkút collecting points. The 2018 DinoExpo open day program attracted more than a thousand of visitors. In 2018, two exceptionally well-preserved crocodile skulls have been found, which do not belong to the species *Iharkutosuchus makadiei*, an Iharkút crocodile known by several fragmentary skulls, jaws and teeth. Detailed studies of the freshly found skulls are in progress.

*

... ÉS VILLÁNYBÓL

A villányi triász ősgerinces-lelőhely kutatását a Magyar Dinoszaurusz Kutatócsoport 2012-ben kezdte meg. A munka akkor még két fő feltárásban, a Sikló-bevágásban, és egy attól nem messze található építkezési területen zajlott. Mára a kutatómunka az utóbbi feltárássra összpontosít, ahol 2018-ban is egy két héti (június 9-21.) tartó ásatás zajlott. A feltárásban a középső-triász (ladin) korú Czukmai Dolomit Formáció Templomhegyi Dolomit Tagozatából kerülnek elő a vöröses-barnás, ritkán szürkés csontok. A makroszkópikus maradványok jó része a Nothosauria hullókhöz tartozik, de előfordultak itt olyan hullók is, mint a törőfogú Placodontia hullók, vagy a hosszú nyakú *Tanystropheus*. Nothosauria leletek (csigolyák, végtagcsontok, koponyaelemek) 2018-ban is szép számmal kerültek elő a lelőhelyen. A 2018-as évben a lelőhely 14-es számú rétegéből megközelítőleg 250 kg-nyi üledék került leiszapolásra. A vizsgált réteg rendkívül gazdag mikrogerinces-maradványokban, úgy mint porcoshalak (pl. *Palaeobates*), csontoshalak



16. ábra. Munka a villányi építkezésben megtalált triász korú gerinces-lelőhelyen
(fotó: Magyar J.)

Fig. 16. Work at the Construction site in Villány, where Triassic vertebrate fossils are found
(photo: J. Magyar)

(pl. *Gyrolepis*) fogai és pikkelyei, valamint hüllők fogai (pl. placodontid és nothosauria hüllők). A villányi triász gerinces-lelőhelyen 2018-ban így begyűjtött makro- és mikrogerinces leletek száma összesen több ezer.

... AND VILLÁNY

The Hungarian Dinosaur Research Group has started the field works at the Triassic Villány vertebrate site in the Summer of 2012. In those years, fossils were collected at two sites: at the so-called Siklóbevágás, and at a construction site nearby. Nowadays, the research group works only at the latter site, where a 2 weeks long (9th-21th of June) expedition was carried out in 2018. Reddish-brownish, rarely greyish bone fossils have been collected in the Templomhegy Dolomite Member of the Czukma Dolomite Formation, Middle Triassic (Ladinian) in age. Vast majority of the macrofossils belongs to nothosaurians, but remains of the crushing-toothed placodonts and the long-necked *Tanystropheus* were also found. Nothosaur fossils (vertebrae, limb bones and skull elements) were unearthed in large numbers in 2018 as well. In 2018, approximately 250 kilograms of matrix coming from the layer nr. 14 of the construction site were water-screened. This layer is exceptionally rich in microvertebrate fossils, such as teeth of chondrichthyans (i.e. *Palaeobates*), scales and teeth of osteichthyans (i.e. *Gyrolepis*), and teeth of various reptiles (such as placodontids and nothosaurians). Altogether, several thousands of macro- and microvertebrate fossils were collected in 2018.



17. ábra. Munka a villányi építkezésben megtalált triász korú gerinces-lelőhelyen (fotó: Ősi A.)

Fig. 17. Work at the Construction site in Villány, where Triassic vertebrate fossils are found (photo: A. Ősi)