

ZČU podruhé v prestižním časopisu Nature. Na výzkumu žaludku trilobita se podílel prof. Mergl z FPE

31.3.2024 - | Západočeská univerzita v Plzni

Západočeská univerzita může být hrdá na další vědecký úspěch. V prestižním časopisu Nature totiž vyšel už druhý článek, v němž figuruje její název a jehož spoluautorem je jeden z plzeňských vědců. V roce 2020 Nature publikoval článek prof. Jána Minára a jeho kolegy Saleema Khana z výzkumného centra NTC, letos zveřejnil text paleontologů z Ústavu geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, na němž se podílel také prof. Michal Mergl z Centra biologie, geověd a envigogiky Fakulty pedagogické ZČU.

Článek se věnuje zkamenělině trilobita a obsahu jeho trávicího traktu. O tom, co práce obnášela, i o dalších okolnostech s profesorem Merglem hovořil děkan fakulty Pavel Mentlík.

Velmi dobře si pamatuji na jednu exkurzi, kterou jsem absolvoval jako student naší plzeňské pedagogické fakulty. Zůstala ve mně jako etalon práce s žáky a studenty v terénu. Jako zásadní možnost, jak v nich probouzet nejenom zájem o krajinu a přírodu, ale hlavně touhu po bádání a zkoumání, vlastně jako životního postoje či stylu. Exkurze směřovala do podbrdské krajiny, na jednu akáty zarostlou stráň, kde jsme ve vrstvách břidlic nacházeli úlomky zejména trilobitů a někdy i dalších tvorů z pradávných moří. Vedoucím té exkurze byl profesor Mergl, který byl mým učitelem a následně se stal dlouholetým kolegou na Centru biologie, geověd a envigogiky.

Dnes jako děkan fakulty držím v ruce článek z časopisu Nature. Každý vědec sní, že jednou uvidí své jméno u některého z článků v tomto špičkovém vědeckém časopise. Ale málokomu se to podaří. Vždyť například z celé Západočeské univerzity, která má několik výzkumných center, to byl zatím jeden vědec.

Článek je shodou okolností právě o trilobitech a já využívám příležitosti vyzpovídat kolegu, který dosáhl tak skvělého úspěchu a chci se pokusit dozvědět, a to nejenom pro sebe, o jeho výzkumech trochu více. Jsem tak trochu zvědavý a napnutý, jako tehdy ve studentských dobách na akáty zarostlé stráni pod Felbabkou...

První otázka musí směřovat k obsahu článku. Na co je článek zaměřený a jaké hlavní výstupy prezentuje?

Článek je zaměřený na unikátní nález celého trilobita v tzv. ordovických kuličkách z Rokycanska. U tohoto celého jedince je zachovaná výplň střeva a jeho žaludku ve 3D. Pomocí mimořádné a nákladné technologie bylo možno rozklíčovat, co jedinec pozřel a co se výplní dělo po jeho uhynutí. Je to poprvé, co přesně víme, čím se trilobiti živili (předtím to byly jen dedukce) a z analýzy vyplynuly i zajímavé fyziologické poznatky o stavbě střeva, žaludku a způsobu trávení potravy. Takové závěry nikdy dříve a s takovou přesností nebyly podpořeny přímými daty.

Článek je samozřejmě dílem autorského kolektivu. Jak se takový tým špičkových vědců dává dohromady? Jak funguje práce na daném problému a pak na samotném článku?

Z celkem šesti autorů každý zajišťoval něco trochu jiného. Nechci to zcela blíže specifikovat, ale někteří prováděli nimravou detailní analýzu stovek snímků, jiní přispívali spíše kritickými

poznámkami, jiní zajišťovali, řekl bych, logistiku článku, obecně se diskutovalo o možnostech interpretace mezi všemi autory. Můj hlavní úkol byl sestavit grafiky, tj. sestavit fotografie, vytvořit schémata, dát článku co nejlepší grafický design. Byl jsem samozřejmě zapojen to interpretace dat, ale nebyl to můj hlavní úkol.

Jedná se v krátké době o druhý článek ve velmi prestižním vědeckém periodiku. Můžeš krátce představit téma prvního článku z časopisu Trends in Ecology and Evolution, který, pokud vím, byl zaměřený poměrně hodně na ekologii a globální klimatické změny (i když v dávné minulosti)?

Předchozí článek byl spojen s hypotézou změny toků fosforu v mořském prostředí v průběhu prvohor. V průběhu prvohor lze pozorovat úbytek skupin živočichů žijících na dně, kteří mají schránku nebo krunýř vyztužený fosforečnanem vápenatým. Tento úbytek je vysvětlen tím, že fosforečnan vápenatý začal být od devonu více akumulován v tělech obratlovců (tj. různých skupin prvohorních ryb), protože jejich predace na jiných rybách snížila přínos fosforu na dno a k recyklaci fosforu začalo docházet přímo ve vodním sloupci. Krátce, plovoucí obratlovci „ukradli“ fosfor živočichům žijícím na dně. Tento proces pokračuje dodnes a lze tím vysvětlit vzácnost organismů se schránkami z fosforečnanu vápenatého v současných mořích. Nikoho to předtím nenapadlo, tak jsme to rozpracovali a poslali redakci. A oni to přijali. Možná to časem bude i v učebnicích J.

Tvým hlavním zaměřením jsou spíše než trilobiti ramenonožci. Můžeme očekávat další publikační výstup zaměřený na „tvou“ skupinu? A proč v Nature právě trilobiti?

Ramenonožci a organismy s fosfatickými schránkami vůbec byli, jsou a budou mojí prioritou. Ale trilobiti jsou ikonické organismy prvohor a mám i řadu prací o nich z dřívější doby, včetně monografické práce z roku 2006. Nature tedy nebyl žádný příležitostný „úlet“, byl to je trochu aktuální odbočka. Ostatně mám s některými spoluautory předchozí práci o trilobitím střevu jiného trilobita.

Téměř celý Tvůj akademický život je spojený s plzeňskou pedagogickou fakultou. Přípravě učitelů je vyčítáno, že se zaměřuje výrazně na obor a méně na učitelské kompetence. Myslím, že to byla kritika oprávněná, ale situace se poslední desetiletí výrazně mění. Jaké je, podle tvého názoru, postavení výzkumů v oboru (a na špičkové úrovni) v přípravě budoucích učitelů?

Není jednoduchá odpověď. Dobrý vědec by měl být i dobrý vysokoškolský pedagog a obráceně. Myslím že, každý, kdo připravuje učitele, by měl být dobrý v nějakém úzkém odborném směru. Že nestačí jen dobře přednášet poznatky někoho jiného. Je těžké to skloubit. Osobně se domnívám, že učit na pedagogické fakultě a být dobrým odborníkem v oboru je opravdu těžké, že je to, dle mého názoru, těžší nežli učit na čistě odborné fakultě. Kladem i hendikepem současně je nutnost znát obor v celé šíři. Široký přehled může být zase dobrý pro úzkou specializaci v oboru, člověk vidí souvislosti, které by jako úzký odborník nejspíše přehlédl. Pokud budu soudit podle sebe, můj pro existenci na FPE nutný široký a mnohaletý záběr mi přináší jedinečnou inspiraci pro moji úzkou specializaci.

Je článek v Nature tvým zásadním vědeckým úspěchem nebo si ve výzkumné kariéře ceníš něčeho více?

Určitě bych neřekl zásadní. Jen to byl jeden vyšší schod na dlouhém schodišti mé kariéry. Byla to meta, po které člověk možná touží, ale nebyl to cíl. Použiji přirovnání. Vědecká kariéra je jako dálnice, cesta je jasná, paliva dostatek a cíle jsou dané. Ale okolo dálnice je poušť a v poušti jsou tajemné oázy. To jsou ty zajímavé cíle výzkumu, ne ten předvídatelný cíl na konci dálnice. Téma z Nature byla taková odbočka do slibné oázy. Ale už jsem zase zpět na své dálnici ramenonožců s fosfatickými schránkami. Párkrát v životě jsem odbočil do pouště do oázy... a všechny oázy byly fascinující, každá byla jiná... a bylo i riskantní jet pouští k oáze... a nerad jsem se vracel na dálnici.

Všichni asi máme rádi tajemné oázy. Nebo ne?

Jak se Ti daří spojovat špičkové výzkumy a velmi velké výukové zatížení, které máš (a ponecháváš si, poznamenávám jako děkan fakulty) každým rokem? Stavíš vlastně výše vědu, nebo výuku?

Výuka je pro mne důležitější. Ovlivňuji tím budoucnost. Věda je hra, zábava, radost, vzrušení, relax... ale v reálném čase, netvořím tím budoucnost. Mým nejužitečnějším počinem pro vzdělání, kromě samotné výuky, byla série krátkých filmů o bezobratlých, které jsou cíleně vytvořené pro základní školy. To oslovuje více lidí – žáků – nežli mé paleontologické články. Není to možná tak „světové“, ale je to určitě nejužitečnější. Kolik běžných lidí ve světě asi osloví články o ramenonožcích nebo trilobitím žaludku?

Mezi Plzní a Prahou je ojedinělý Barrandien, podle mého názoru ne úplně doceněná oblast – historicky i krajinářsky a možná i vědecky. Co bychom o této oblasti podle tvého názoru měli všichni vědět?

Je to stejně důležité kulturní dědictví lidí, které osídluje českou kotlinu, jako jsou stavební památky nebo živá příroda. Měli bychom vědět, že takto geologicky cenných a dostupných oblastí ve světě není mnoho. A že tento klenot ničíme nesmyslnou zástavbou, neuváženou těžbou a třeba i golfovými hřišti. A že jednou zaniklá naleziště zkamenělin už pod domy, asfaltem nebo trávníkem už nikdo neotevře. A že tím ztratíme část své výjimečnosti ve světě.

Děkuji za rozhovor

<http://info.zcu.cz/ZCU-podruhe-v-prestiznim-casopisu-Nature--Na-vyzkumu-zaludku-trilobita-se-podil-el-prof--Mergl-z-FPE/clanek.jsp?id=5743>