

**Závěrečná zpráva komise pro prošetření
věrohodnosti mösbauerovských spekter publikovaných v Nature Commun.**

Dne 5. dubna 2019 obdržel děkan PŘF UP v Olomouci písemný podnět [**Příloha 1**] (adresovaný také proděkanovi pro vědu a předsedovi senátu PŘF UP) upozorňující na podobnost dat ve třech mösbauerovských spektrech v Supplementary Figure 6, publikovaných v Supplementary Information [**Příloha 2**] k článku *Air-stable superparamagnetic metal nanoparticles entrapped in graphene oxide matrix*, Nature Communications **7**, 12879 (2016) [**Příloha 3**]. Autory článku jsou Jiří Tuček, Zdeněk Sofer, Daniel Bouša, Martin Pumera, Kateřina Holá, Aneta Malá, Kateřina Poláková, Markéta Havrdová, Klára Čépe, Ondřej Tomanec a Radek Zbořil. V podnětu je také vysloveno podezření, že vzorky, kterých se spektra týkají, nebyly uchovávány na vzduchu a ve fyziologickém roztoku, jak se v článku píše, ale pouze v ochranné atmosféře. Vzhledem k tomu, že podnět byl anonymní, zvažoval děkan, zda se jím vůbec zabývat. Shoda experimentálních dat ve třech zmíněných grafech je však zcela zjevná, a proto nechal vyhotovit znalecký posudek a jmenoval komisi ve složení:

prof. RNDr. Miloslav Dušek, Dr. (PŘF UP, Olomouc), předseda,

prof. Ing. Aleš Lebeda, DrSc. (PŘF UP, Olomouc),

doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (PŘF UP, Olomouc)

s cílem získat informace, které by tuto shodu mohly vysvětlit.

Zmíněný posudek ze dne 23. dubna 2019 [**Příloha 4**], který vypracoval znalec v oboru kriminalistiky, ing. Antonín Korynta, shodu potvrdil: „Všechny tři grafy ‚a‘, ‚b‘ a ‚c‘ byly vytvořeny ze stejného datasetu“.

Dne 3. května 2019 se komise sešla s Mgr. Petrem Novákem, Ph.D. V poděkování článku je uvedeno, že mösbauerovská spektra měřil on, přestože není spoluautorem článku: „Dr Petr Novak is thanked for ⁵⁷Fe Mössbauer spectroscopy measurements“. Dr. Novák nicméně komisi řekl, že spektra uvedená v článku neměřil. Zápis z jednání, který dr. Novák autorizoval, je v **Příloze 5**.

Dne 9. května 2019 komise požádala o konzultaci doc. RNDr. Jiřího Pechouška, Ph.D., který je odborníkem na Mösbauerovu spektroskopii, dříve působil na pracovišti, kde článek vznikl, ale nepodílel se na něm. Doc. Pechoušek poskytl komisi základní informace o měření mösbauerovských spekter a informace o systému značení, způsobu ukládání a zpracování měřených dat. Uvedl také, že s doc. Tučkem mluvil, a ten mu řekl, že obrázky omylem zaměnil on. Doc. Pechoušek řekl, že se domnívá, že pokud šlo o omyl, tak se nejedná o etické pochybení, ale pokud byla publikována data, která změřena nebyla, tak to etické pochybení je. Zápis z jednání, který doc. Pechoušek autorizoval, je v **Příloze 6**.

Dne 9. května se komise dále sešla doc. Jiřím Tučkem, Ph.D., prvním autorem zmíněného článku. Doc. Tuček si přivedl jako svědka doc. Pavla Banáše, Ph.D. Komise s jeho přítomností souhlasila. Doc. Tuček komisi řekl, že mösbauerovská spektra vzorků, uvedená v článku, měřil

on sám, přestože se v článku děkuje někomu jinému, a že omylem poslal do Nature Communications třikrát stejný graf. Omyl zdůvodnil podobností spekter. Řekl, že uvedení dr. Nováka v acknowledgement je míněno jako poděkování za dřívější experimenty. Doc. Tuček také komisi ukázal vytištěná spektra [jejich scan je v **Příloze 7**], o nichž tvrdil, že jsou to původní správné grafy. Má v úmyslu zaslat je do redakce časopisu. Komise požádala doc. Tučka o zaslání původních binárních souborů se surovými měřenými daty získanými přímo ze spektrometru a on slíbil, že je dodá. Bohužel v následujících dnech se doc. Tuček nervově zhroutil a byl nějakou dobu v nemocnici. Data tedy komisi neposlal a z pochopitelných důvodů komise jejich dodání neurgovala. Zápis z jednání, který doc. Tuček doposud neautorizoval, je v **Příloze 8**.

Pro úplnost, příspěvek doc. Tučka je v článku popsán slovy: „J.T. designed the magnetic and Mössbauer experiments, performed data analysis and wrote the manuscript.“

Protože grafy spekter, které měla komise k dispozici v tištěné podobě od doc. Tučka, vykazovaly téměř ideální tvar a relativně nízký šum, požádala komise doc. Pechouška o jejich odborné posouzení. Doc. Pechoušek ve svém vyjádření [**Příloha 9**] vyslovil pochybnosti o věrohodnosti předložených spekter. Vyslovil také podezření, že data nepocházejí z reálných měření.

Emailem ze dne 31. května požádala komise o zaslání surových dat prof. RNDr. Radka Zbořila, Ph.D., který je korespondujícím autorem zmíněného článku. Prof. Zbořil komisi neodpověděl. Ve svém emailu z 31. května, adresovaném předsedovi Etické komise a rektorovi UP, který byl ale v kopii zaslán i dvěma členům této komise, prof. Zbořil tvrdí, že původní data k dispozici nemá. Doslova píše: „Já originální data nemám k dispozici, vždy jsem v tomto ohledu věřil svým kolegům a spoluautorům.“ V článku je přitom uvedeno: „Correspondence and requests for materials should be addressed to R.Z. (email: radek.zboril@upol.cz)“ a „The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon request.“ Příspěvek prof. Zbořila je v článku popsán slovy: „R.Z. came with the idea of nanometal trapping inside a GO network toward SP nanosystems, designed the experiments and wrote the manuscript together with J.T.“

Závěry:

1. Komise konstatuje, že tři grafy v Supplementary Figure 6 skutečně pocházejí ze stejného datasetu. To potvrzuje znalecký posudek i vyjádření prvního autora článku, doc. Tučka.
2. Doc. Tuček uvedl, že se jednalo o chybu - do Nature Communications byl poslán třikrát stejný graf - a předložil zpracované grafy, které podle jeho tvrzení měly v Supplementary Figure 6 správně být. Přesto zůstává několik skutečností, které vyvolávají pochybnosti o náhodné záměně i o autenticitě nových spekter:
 - a) V původní verzi se nejednalo o tři přesně stejné grafy. Data byla identická, ale první graf měl jiné měřítko.
 - b) V poděkování článku je uvedeno, že mösbauerovská spektra měřil dr. Novák. Ten ale tvrdí, že je neměřil. Doc. Tuček říká, že tato měření prováděl on sám.

- c) Autoři článku nebyli schopni dodat komisi surová data ze spektrometru. Přitom podle informace doc. Pechouška jsou data v laboratoři uchovávána a denně zálohována (Příloha 9).
 - d) Nové grafy dodané doc. Tučkem vykazují ve srovnání s jinými mösbauerovskými spektry měřeními za podobných podmínek neobvykle nízký šum. Doc. Pechoušek ve svém posudku vyslovil pochybnosti o věrohodnosti předložených spekter (Příloha 9).
3. Na základě dostupných informací komise není schopna rozhodnout, zda se jednalo o nevědomou chybu nebo o záměrnou záměnu spekter. Ideální by bylo, kdyby ekvivalentní vzorky mohla přeměřit za srovnatelných podmínek nezávislá laboratoř. Vzhledem k existujícím pochybnostem komise doporučuje, aby děkan PŘF UP požádal rektora UP, aby záležitost předal Etické komisi UP k dalšímu posouzení.

V Olomouci dne 14. června 2019

Miloslav Dušek

Aleš Lebeda

Miroslav Soural