

Světoví astrofyzici v Brně

Symposium Mezinárodní astronomické unie 405 o centru Galaxie

Renowned Astrophysicists in Brno. International Astronomical Union Symposium 405 on the Galactic Center

Jana Žďárská

Fyzikální ústav AV ČR, Na Slovance 2, 182 00 Praha 8; zdarskaj@fzu.cz

Ve dnech 17. až 22. května 2026 pořádala Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity spolu s Hvězdárnou a planetáriem Brno, Mendelovou univerzitou v Brně, Českou astronomickou společností a dalšími institucemi symposium Mezinárodní astronomické unie (*IAU Symposium 405*) s názvem *Traversing the Galactic Center in Space and Time*. Na toto historicky první samostatné symposium Mezinárodní astronomické unie v České republice dorazily zhruba dvě stovky účastníků z celého světa. Předsedou vědeckého a místního organizačního výboru a duší celého sympozia byl doc. RNDr. Michal Zajaček, Ph.D., z Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity.

Symposium, věnované jádru Mléčné dráhy, bylo zaměřeno kromě jiného na její supermasivní černou díru. Jedná se o dynamickou oblast Mléčné dráhy, kde se nachází supermasivní černá díra¹, označovaná jako Sagittarius A*. Akci zahájila úvodní přednáškou Andrea Mia Ghez z Kalifornské univerzity v Los Angeles, nositelka Nobelovy ceny za fyziku za rok 2020, kterou získala spolu s Reinhardem Genzelem a Rogerem Penroseem. Andrea Ghez je čtvrtou ženou, jež tuto cenu získala v kategorii Fyzika. Do Brna na toto vědecké setkání dorazilo množství předních světových odborníků, kteří ve velkém sále Hvězdárny a planetária Brno přednášeli a diskutovali.

Symposium bylo součástí workshopů o centru Galaxie, která se konají v intervalu tří až čtyř let od roku



Obr. 2 Andrea M. Ghez je čtvrtou ženou, která získala Nobelovu cenu v kategorii fyzika. Foto: Petr Ryp

1 J. Svoboda, J. Žďárská: Existence černých děr prokázána. Čs. čas. fyz. 71, 71–78 (2021).



Obr. 1 Nositelka Nobelovy ceny Andrea M. Ghez a Michal Zajaček, předseda místního organizačního výboru (LOC). Foto: Petr Ryp

1982. První takové setkání proběhlo v Pasadeně. Brněnský workshop byl patnáctý v pořadí². „Sme veľmi radi, že sme mohli zorganizovať historicky prvé IAU sympóziu v Brne. Konferenciu o galaktickom centre navštívili experti z celého sveta a po odchode nám poslali len pozitívne ohlasy – chválili si odborný program, ale aj ten spoločenský, ktorý bol veľmi pestrý. Podujatie bolo po vedeckej stránke na veľmi vysokej úrovni, o čom svedčí aj to, že nás svojou účasťou poctila nositeľka Nobelovej ceny Andrea M. Ghez,“ uvedl Michal Zajaček, předseda vědeckého a místního organizačního výboru.

Konference byla sice určena primárně vědcům, astronomům a astrofyzikům, ale novinkou letošního ročníku byl výrazně rozšířený program pro veřejnost.

2 M. Zajaček: *Galactic center workshops: From Pasadena to Brno*. Galactic Center Newsletter, Vol. XXIX, No. 1. IAU405: *Traversing the Galactic Center in Space and Time*, Brno, Czech Republic, 18–22 May 2026, s. 2.



Návštěvníci se tak mohli těšit nejen na veřejnou přednášku nobelistky, ale i na doprovodnou venkovní výstavu, zaměřenou na černé díry. Součástí programu byl i unikátní 3D model černé díry, nazvaný Singulóna. Společné téma vystihovalo motto „Ze světla do temnoty a zpět“, které přibližuje historii, podstatu a důležitost výzkumu černých děr ve vesmíru.

Významná část programu proběhla v sálech Hvězdárny a planetária Brno. „*Nebylo to jen o konferenci špičkových odborníků – snad se také podařilo alespoň několik Brňáků přesvědčit, že černé díry představují trojrozměrné objekty podobné koulím, nikoli nenasycené ‚vysavače‘ nebo ‚výlevky‘... Náhodně se vyskytující model Singulóny nejen fascinoval kolemjdoucí v brněnských ulicích a shlížel na město v podobě Sauronova oka z nejvyšší budovy České republiky, ale na vlnách fantazie umožnil překonat horizont události a nakouknout dovnitř. Co tam asi bylo k vidění?*“ dodává ředitel Hvězdárny a planetária Brno Jiří Dušek.

Symposium zahájili hlavní organizátor Michal Zajaček spolu s Jiřím Duškem. Poté následoval projev prorektora Masarykovy univerzity pro vzdělávání a kvalitu Michala Bulanta a proděkana Přírodovědecké fakulty MUNI pro vnější vztahy, internacionalizaci a transfer znalostí Karla Kubička. K návštěvníkům symposia promluvil též Rikard von Unge, ředitel Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky.

Nedílnou součástí programu byl i společenský rozměr setkání. Účastníky přivítala úvodní recepce na brněnské Nové radnici, následovaná komentovanou prohlídkou Brna a koncertem klasické hudby v podání Komorní dechové harmonie Brno pod uměleckým vedením astrofyzika a klarinetisty prof. Zdeňka Mikuláška. „*Při výběru programu jsme vsadili čistě na českou a moravskou hudbu a nezmýlili jsme se. Náš výkon na koncertu, kde zazněl ikonický Dvořákov Slovácký tanec č. 4, dále pak náročná suita z Janáčkových Příhod lišky Bystroušky a konečně přepis pětivětě Novákovy Slovácké svity, účastníci symposia odměnili dlouhotrvajícím potleskem. Bylo nám vrcholnou ctí a potěšením muzicírovat před tak vybraným publikem ze všech koutů zeměkoule,*“ dodává Zdeněk Mikulášek. Sociální program vyvrcholil slavnostní konferenční večeří v prostorách Moravské galerie – Uměleckoprůmyslového muzea, během níž bylo podle tradičního zvyku vybráno místo konání příštího symposia a symbolicky zapsáno na ubrousek. A tak můžeme již nyní prozra-



Obr. 3 Významná část programu symposia proběhla v sálech Hvězdárny a planetária Brno. Foto: Lea Szakszonová



Obr. 4 Věda a umění, vesmír a tóny. Koncert české a moravské hudby v podání Komorní dechové harmonie pod uměleckým vedením astrofyzika prof. Zdeňka Mikuláška. Foto: Lea Szakszonová

dit, že následující symposium se uskuteční v červnu 2028 v Montrealu v Kanadě a hlavní organizátorkou bude Daryl Haggard z McGill University.

Hlavní vědecký program nabídl sérii přednášek, diskusí a posterových prezentací, zaměřených na témata od bezprostředního okolí černé díry až po rozsáhlé struktury galaktického jádra. Během symposia zaznělo 22 zvaných přednášek a 89 registrovaných ústních příspěvků a bylo představeno 82 posterů. Akce se zúčastnilo 193 aktivních vědkyň a vědců z celého světa.

Každý den symposia vycházel zpravodaj Galactic Center Newsletter, jehož vedoucím editorem byl RNDr. Václav Pavlík, Ph.D. Cílem newsletteru bylo přiblížit účastníkům nejen centrum Galaxie, ale i různé osobnosti Brna a okolí. „*Toto IAU Symposium bylo skvělé svou vědeckou úrovní i atmosférou,*“ připomíná Václav Pavlík. „*Bylo doslova napěchované přednáškami a postery s nejnovějšími poznatky z výzkumu centra naší Galaxie. Měl jsem též možnost vést přípravu denního Galactic Center Newsletter³, jehož cílem bylo představit účastníkům konference Českou republiku, místo konání akce i významné vědecké osobnosti, spojené s Českými zeměmi, např. Mendela, Gödela nebo Macha. Velmi si též vážím příležitosti připravit rozhovor s nositelkou Nobelovy ceny Andreou Ghez, jak pro Newsletter, tak pro Astropis⁴, a být jejím průvodcem během jednodenní návštěvy Prahy, kde jsem jí mohl představit některé z významných astronomických milníků našeho hlavního města.*“ Astrofyzik Václav Pavlík v rámci symposia také proslavil přednášku *Vyžaduje IRS13 černou díru střední hmotnosti?*, která navazuje na jeho nedávný článek⁵.

Symposium mělo i svoje konferenční logo. Jeho dominantu v popředí tvoří Hvězdárna a planetárium Brno spolu s brněnskou katedrálou sv. Petra a Pavla. V pozadí je zachycen snímek supermasivní černé díry Sagittarius A* a Mléčné dráhy. Autorkou návrhu je astrofyzik Dr. rer. nat. Tereza Jeřábková z Masarykovy univerzity.

Další ženou a českou vědkyní, která se v Brně prezentovala, byla astrofyzik RNDr. Petra Suková, Ph.D., s přednáškou *Jsou elektromagnetické signály*

3 Viz: <https://zenodo.org/communities/gcnews/records>.

4 V. Pavlík: Andrea Ghez o měření středu naší Galaxie. *Astropis* 149, 8–9 (2026).

5 V. Pavlík et al.: *Astronomy & Astrophysics* 692, A104 (2024).

menších objektů obíhajících kolem supermasivní černé díry pozorovatelné? K tomu uvádí: „Ráda jsem se zúčastnila konference pod záštitou IAU, kterou jsme spoluorganizovali spolu s kolegy z MUNI. Podařilo se naplnit opravdu zajímavý a bohatý vědecký program, který pokrýval aktuální témata výzkumu, týkající se především našeho a případně jiných galaktických jader, včetně účasti nositelky Nobelovy ceny Andrey Ghez, která svou přednáškou konferenci otevírala a se kterou jsem si mohla osobně promluvit. Jsem velmi vděčná, že takováto významná konference v našem oboru se uskutečnila v Brně, protože mi to umožnilo se jí zúčastnit i přesto, že jsem momentálně na rodičovské dovolené s nejmladší dcerou. Mohla jsem se tak udržet v kontaktu s nejnovějšími výsledky a také poreferovat o našem probíhajícím projektu a promluvit si s kolegy o možné spolupráci po mém návratu zpět k výzkumu.“

Symposium vtisklo Brnu na několik dní jedinečnou atmosféru a učinilo z něj významné centrum světové astronomie. Hosté si mohli vyslechnout mnoho zajímavých přednášek. Jednou z nich byla i přednáška prof. RNDr. Vladimíra Karase, DrSc., s názvem *Urychlování částic v důsledku tažení referenčního rámce v blízkosti magnetizované černé díry*, který k tomu říká: „Téměř přesně po dvou desetiletích navázalo br-



Obr. 5 Slavnostní konferenční večeře v prostorách Moravské galerie Uměleckoprůmyslového muzea, během níž bylo podle tradičního zvyku vybráno místo konání příštího symposia. Foto: Lea Szakszonová

něnské symposium na podobně zaměřenou konferenci konanou u nás v rámci General Assembly IAU v srpnu r. 2006 v Praze. Zatímco tehdy Reinhard Genzel hovořil o přesných měřeních pohybu S-hvězd v centru Galaxie s pomocí teleskopů VLT, a tím i o zpřesněné hodnotě hmotnosti superhmotné černé díry Sgr A*, interferometrický systém GRAVITY byl hudbou budoucnosti. Letos jsme již vyslechli výsledky přesné detekce infračervených záblesků touto soustavou, která zaznamenala orbitální pohyb plazmatu v těsné blízkosti horizontu událostí.“

K průběhu konference se také vyjádřil Mgr. Petr Kurfürst, Ph.D., z Masarykovy univerzity, jež nad celým sympoziem převzala záštitu. „Konference ‚Traversing the Galactic Centre in Space and Time‘ mě nadchla nejen tím, že se takto prestižní vědecká událost za účasti řady mimořádně významných osobností konala v mém ‚rodném‘ městě, ale především tím, jak blízko jsem se dostal k aktuálnímu výzkumu galaktického centra. Odborně mě nejvíce zaujaly diskuse o dynamice hvězd v okolí Sgr A* a numerických simulacích vzájemných interakcí hvězd s okolním prostředím v těchto extrémních podmínkách. Zároveň jsem si odnesl dojem velmi mo-

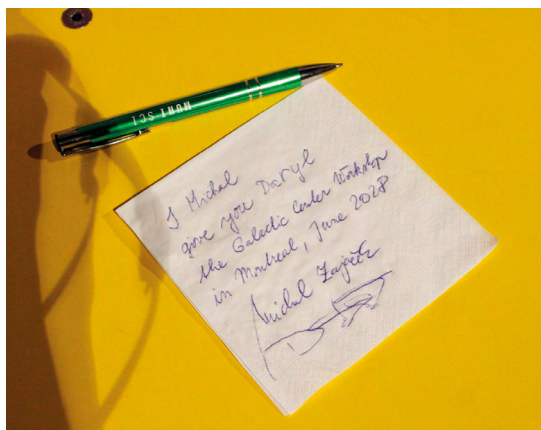


Obr. 6 Mezinárodní setkání vědců v Brně zdůraznilo, že spolupráce je klíčem k novým objevům o vesmíru i jeho vývoji. Foto: Lea Szakszonová

tivované a přitom přátelské komunity, kde se i během neformálních debat přirozeně rozvíjely odborné diskuse a rodily budoucí spolupráce,“ připomíná Petr Kurfürst.

O větrech z nukleárních hvězdokup v centrech galaxií zásobujících supermasivní černé díry pohovořil Mgr. Richard Wunsch, Ph.D., který dodává: „Účast na 15. setkání série Galactic Center Workshops byla mimořádně inspirativní zkušeností. Organizátoři v Brně navázali důstojným způsobem na tradici zahájenou v roce 1982 na Caltechu a připravili konferenci, která umožnila setkání mnoha nejvýznamnějších osobností výzkumu Galaktického centra a vytvořila prostor pro prezentaci nejnovějších observačních i teoretických výsledků. A jako nečekaný bonus si komunita odváží i novou jednotku vědecké jistoty – Gödelovu–Schödelovu škálu.“

Symposium ukázalo, že výzkum superhmotných černých děr a galaktických jader patří k nejrychleji se rozvíjejícím oblastem současné astronomie. Nová pozorování i stále dokonalejší přístroje přinášejí odpovědi na dlouholeté otázky, ale zároveň otevírají řadu dalších. Setkání předních světových odborníků v Brně potvrdilo, že právě mezinárodní spolupráce a sdílení zkušeností jsou klíčem k dalšímu pokroku v poznání vesmíru. Tento výzkum však nemá význam pouze pro pochopení vzdálených kosmických objektů – přispívá také k lepšímu porozumění procesům, které formovaly vznik a vývoj galaxií, a tím i podmínkám, jež nakonec umožnily vznik života na Zemi.



Obr. 7 Místo dalšího symposia bylo symbolicky zapsáno na ubrousek. Foto: Lea Szakszonová