

Orbity hvězd odhalují tajemství záblesků u černých děr

12.5.2026 - | Masarykova univerzita

Vědci z Masarykovy univerzity pod vedením studenta Martina Mondeka přináší nové poznatky o dění v centrech galaxií, kde se nacházejí supermasivní černé díry. Jejich výzkum pomáhá objasnit původ záhadných záblesků rentgenového záření, které astronomové v posledních letech pozorují.

Studie publikovaná v prestižním časopise *Astronomy & Astrophysics* se zaměřila na takzvané kvaziperiodické erupce – opakující se záblesky, které se mohou opakovat za několik hodin až dní. Tyto jevy umožňují vědcům nahlédnout i do jinak obtížně pozorovatelných klidových galaktických jader.

V centrech většiny galaxií se nacházejí supermasivní černé díry, jejichž hmotnost může být milionkrát až miliardkrát větší než hmotnost Slunce. Pokud zrovna nepohlcují okolní materiál, jsou téměř „neviditelné“. Právě zmíněné erupce však fungují jako přirozené majáky, které na tyto objekty upozorňují.

„Je opravdu neobvyklé a zároveň velmi záhadné pozorovat z hlubin kosmu pravidelné záblesky, zejména z těsného okolí supermasivních černých děr,“ nadšeně popisuje Martin Mondek, student magisterského studia astrofyziky na Masarykově univerzitě.

Podle vědců tyto záblesky pravděpodobně vznikají při průletech hvězdy skrz hustý disk plynu obklopující černou díru. „Při srážce se materiál disku zahřeje na extrémní teploty a začne intenzivně zářit,“ doplňuje Mondek. Nový výzkum zároveň vysvětluje, proč tyto erupce postupně slábnou. Klíčovou roli hraje akreční disk, který vznikl po zániku jiné hvězdy, jež se dostala příliš blízko k černé díře a byla zcela roztrhána. „Zbytky této hvězdy vytvořily disk v těsném okolí supermasivní černé díry, přes který druhá hvězda periodicky prochází. Disk postupně řídne vlivem úbytku hmoty a viskózního rozplývání – a spolu s ním slábnou i pozorované záblesky,“ vysvětluje Michal Zajaček, spoluautor studie a školitel Martina Mondeka.

Na výzkumu se podílel tým odborníků z několika českých akademických institucí. Hlavním řešitelem byl Martin Mondek z Masarykovy univerzity, který na projektu spolupracoval se svým školitelem Michalem Zajačkem. V týmu z Masarykovy univerzity působili ještě Henry Best a Petr Kurfürst, dále Taj Jankovič z Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky a Vladimír Karas z Astronomického ústavu Akademie věd České republiky.

Výsledky studie ukazují, že i studenti mohou být plnohodnotnou součástí špičkového vědeckého výzkumu a podílet se na projektech s mezinárodním dosahem, včetně publikací v prestižních odborných časopisech.

Výzkum na projektu byl částečně podpořen grantem GA ČR Junior Star „Hvězdy v galaktických jádrech: vzájemný vztah s masivními černými dírami“, jehož hlavním řešitelem je Michal Zajaček.

DOI: <https://doi.org/10.1051/0004-6361/202558531>

<https://www.muni.cz/pro-media/tiskove-zpravy/orbity-hvezd-odhaluji-tajemstvi-zablesku-u-cernych-de>
r