

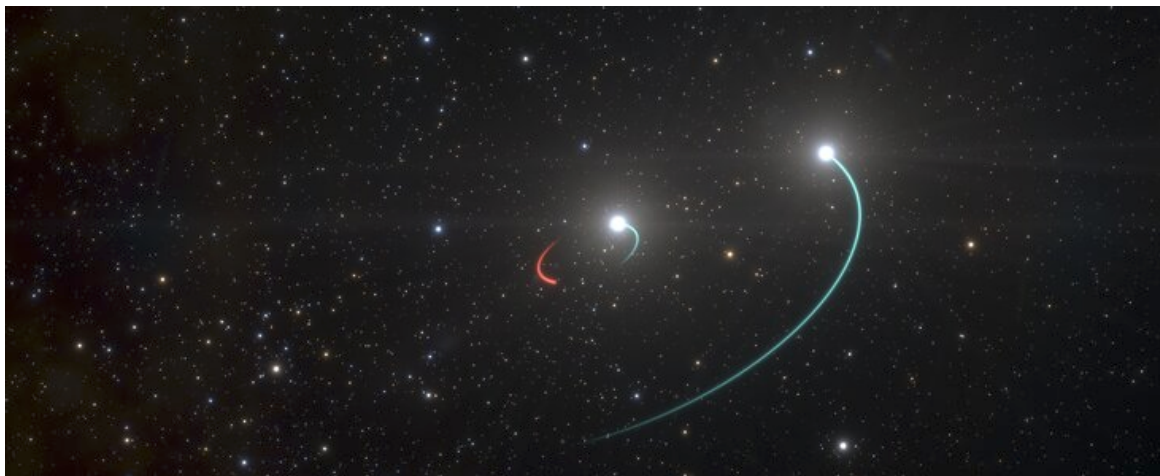
Embargo do 6. května 2020 14:00 CEST(<http://www.timeanddate.com/time/zones/cest>)

eso2007cs — Tiskové zpráva (vědecká)

Astronomové našli černou díru nejbližze Zemi

Přístroje ESO pomohly odhalit neviditelný objekt s dvojicí hvězdných souputníků pozorovatelných pouhým okem

6. května 2020



(<https://cdn.eso.org/images/screen/eso2007a.jpg>) (<https://cdn.eso.org/images/screen/eso2007b.jpg>)

(<https://cdn.eso.org/images/screen/eso2007c.jpg>)

Astronomové z Evropské jižní observatoře (ESO) a dalších institucí objevili černou díru, která leží jen asi 1 000 světelných let od nás. Jedná se tak o prozatím nejbližší nalezenou černou díru. Je součástí systému tří těles, jehož hvězdy jsou na obloze jižní polokoule viditelné pouhým okem. Členové týmu našli důkazy přítomnosti tohoto temného objektu díky pečlivému sledování pohybu jeho hvězdných souputníků pomocí dalekohledu MPG/ESO na Observatoři La Silla v Chile. Vědci se domnívají se, že tento systém by mohl být jen pomyslnou špičkou ledovce. V budoucnu by mohla být objevena řada podobných černých děr.

„Byli jsme opravdu překvapeni, když jsme zjistili, že se jedná o první hvězdný systém s černou dírou, který je možné spatřit pouhým okem,“ říká spoluautor výzkumu Petr Hadrava, emeritní pracovník Akademie věd České republiky (Astronomický ústav AV ČR). Soustava se na obloze nachází v souhvězdí Dalekohled (Telescopium) a je tak blízko, že je možné ji za tmavé bezoblačné noci z jižní polokoule sledovat volným okem bez binokuláru či dalekohledu. *„Systém obsahuje Zemi nejbližší černou díru, jakou dnes známe,“* upozorňuje Thomas Rivinius, vědecký pracovník ESO a hlavní autor studie, která byla publikována v prestižním vědeckém časopise *Astronomy & Astrophysics*.

Na soustavu s označením HR 6819 se vědci původně zaměřili v rámci výzkumu dvojhvězdných systémů. Při analýze získaných dat je však čekalo překvapení, objevili třetí dosud neznámý objekt – černou díru. Pozorování provedená spektrografem FEROS a dalekohledem MPG/ESO (MPG/ESO 2.2-

metre telescope) na observatoři La Silla v Chile ukázala, že jedna z hvězd ve skutečnosti obíhá s periodou 40 dní kolem neviditelného objektu, zatímco druhá hvězda v systému se nachází ve velké vzdálenosti od tohoto centrálního páru.

Spoluautor studie Dietrich Baade, emeritní astronom ESO (Garching, Německo), k tomu poznamenává: *„Pozorování potřebná ke změření této čtyřicetidenní periody musela být rozložena do několika měsíců. Jejich získání umožnilo průkopnické schéma takzvaných servisních pozorování využívané v ESO, kdy pracovníci ESO provádějí pozorování pro vědce, kteří data potřebují.“*

Objekt ukrývající se v systému HR 6819 je jednou z prvních nalezených černých děr hvězdné hmotnosti, které nijak neinteragují se svým okolím. A díky tomu je tato černá díra skutečně ‚černá‘. Astronomové však byli schopni vystopovat její přítomnost a spočítat hmotnost na základě studia oběžné dráhy obyčejné hvězdy, která je druhým členem páru. *„Neviditelný objekt o hmotnosti alespoň čtyř Sluncí nemůže být nic jiného než černá díra,“* říká Thomas Rivinius.

Astronomové dosud našli pouze několik desítek černých děr v naší Galaxii. Většina z nich silně interaguje se svým okolím a prozrazuje tak svoji přítomnost nápadnými emisemi rentgenového záření. Vědci ale odhadují, že během vývoje Mléčné dráhy mnoho hvězd v závěru svého života zkolabovalo do podoby černé díry. Objev klidné, neviditelné černé díry v systému HR 6819 poskytuje vědcům návod, kde tyto skryté objekty hledat. *„Někde tam musí být stovky milionů černých děr, my jich však zatím známe jen několik,“* upozorňuje Thomas Rivinius. *„Objev černé díry v systému tří těles a nedaleko od nás jen ukazuje, že zatím vidíme jen pomyslnou špičku ledovce,“* dodává Dietrich Baade.

Astronomové věří, že tento objev by jim mohl také pomoci při odhalení dalšího podobného systému. *„Zjistili jsme, že jiný systém s označením LB-1 by mohl být podobnou trojčlennou soustavou. Ale abychom to věděli jistě, potřebujeme další pozorování,“* říká spoluautorka článku Marianne Heida, postgraduální pomocná vědecká pracovníce v ESO. *„LB-1 je o něco dále od Země, ale z astronomického hlediska pořád dost blízko. To znamená, že pravděpodobně existuje mnohem více takových systémů. Když je objevíme a prozkoumáme, můžeme se naučit mnoho o formování a vývoji relativně vzácných hvězd, tedy těch, které začínají svůj život s hmotností 8krát převyšující Slunce a zakončují jej explozí supernovy za vzniku černé díry.“*

Objevy trojhvězdných systémů tvořených vnitřním párem a vzdálenou třetí složkou mohou rovněž poskytnout klíč k pochopení divokých procesů splynutí hvězd, při kterých dochází k emisi gravitačních vln dostatečně intenzivních na to, abychom je detekovali na Zemi. Někteří astronomové se domnívají, že k takovým splynutím by mohlo docházet v systémech s podobnou konfigurací, jako mají HR 6819 a LB-1, kde je ale vnitřní pár tvořen dvojicí černých děr nebo černou dírou a neutronovou hvězdou. Vzdálená vnější složka může gravitačně ovlivnit vnitřní pár natolik, že dojde k jeho sloučení a emisi gravitačních vln. I když systémy HR 6819 a LB-1 obsahují jen jednu černou díru a nenachází se zde neutronová hvězda, mohou vědcům pomoci pochopit, jak se kolize v trojhvězdných systémech odehrávají.

Další informace

Výzkum byl prezentován v článku “A naked-eye triple system with a nonaccreting black hole in the inner binary”, který byl publikován v časopise Astronomy & Astrophysics.

Složení týmu: T. Rivinius (European Southern Observatory, Santiago, Chile), D. Baade (European Southern Observatory, Garching, Německo), P. Hadrava (Astronomický ústav Akademie věd ČR, Praha, Česká republika), M. Heida (European Southern Observatory, Garching, Německo) a R. Klement (CHARA Array of Georgia State University, Mount Wilson Observatory, Mount Wilson, USA).

ESO je nejvýznamnější mezinárodní astronomická organizace v Evropě, která v současnosti provozuje nejproduktivnější pozemní astronomické observatoře světa. ESO má 16 členských států: Belgie, Česko,

Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Itálie, Německo, Nizozemsko, Portugalsko, Rakousko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Velká Británie a dvojici strategických partnerů – Chile, která hostí všechny observatoře ESO, a Austrálii. ESO uskutečňuje ambiciózní program zaměřený na návrh, konstrukci a provoz výkonných pozemních pozorovacích komplexů umožňujících astronomům dosáhnout významných vědeckých objevů. ESO také hraje vedoucí úlohu při podpoře a organizaci celosvětové spolupráce v astronomickém výzkumu. ESO provozuje tři unikátní pozorovací střediska světového významu nacházející se v Chile: La Silla, Paranal a Chajnantor. Na Observatoři Paranal, nejvyspělejší astronomické observatoři světa pro viditelnou oblast, pracuje VLT (Velmi velký dalekohled) a dva přehlídkové teleskopy – VISTA a VST. Dalekohled VISTA pozoruje v infračervené části spektra a je největším přehlídkovým teleskopem světa, dalekohled VST je největším teleskopem navrženým k prohlídce oblohy ve viditelné oblasti spektra. ESO je významným partnerem zařízení APEX a revolučního astronomického teleskopu ALMA, největšího astronomického projektu současnosti. Nedaleko Observatoře Paranal, na hoře Cerro Armazones, staví ESO nový dalekohled ELT (Extrémně velký dalekohled) s primárním zrcadlem o průměru 39 m, který se stane „největším okem lidstva hledícím do vesmíru“.

Odkazy

- Vědecký článek(<https://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso2007/eso2007a.pdf>)
- Snímky dalekohledu MPG/ESO 2.2-metre telescope(https://www.eso.org/public/images/archive/search/?adv=&subject_name=mpg)
- Snímky Observatoře La Silla(<https://www.eso.org/public/images/archive/category/lasilla/>)

Kontakty

Soňa Ehlerová
národní kontakt
Astronomický ústav AV ČR, 251 65 Ondřejov, Česká republika
Email: eson-czech@eso.org(<mailto:eson-czech@eso.org>)

Jiří Srba
překlad
Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., Česká republika
Email: jsrba@astrovm.cz(<mailto:jsrba@astrovm.cz>)

Dietrich Baade
European Southern Observatory
Garching bei München, Germany
Tel.: +49-89-6096295
Email: dbaade@eso.org(<mailto:dbaade@eso.org>)

Petr Hadrava
Academy of Sciences of the Czech Republic
Prague, Czech Republic
Email: petr.hadrava@asu.cas.cz(<mailto:petr.hadrava@asu.cas.cz>)

Marianne Heida
European Southern Observatory
Garching bei München, Germany
Tel.: +49-157-37744840
Email: mheida@eso.org(<mailto:mheida@eso.org>)

Thomas Rivinius
European Southern Observatory
Santiago, Chile
Tel.: +56 9 8288 4950
Email: triviniu@eso.org(mailto:triviniu@eso.org)

Bárbara Ferreira
ESO Public Information Officer
Garching bei München, Germany
Mobil: +49 151 241 664 00
Email: pio@eso.org(mailto:pio@eso.org)

[Connect with ESO on social media\(/public/outreach/social/\)](/public/outreach/social/)

Toto je překlad tiskové zprávy ESO eso2007. ESON -- ESON (ESO Science Outreach Network) je skupina spolupracovníků z jednotlivých členských zemí ESO, jejichž úkolem je sloužit jako kontaktní osoby pro lokální média.

[Usage of ESO Images, Videos, Web texts and Music\(/public/outreach/copyright/\)](/public/outreach/copyright/)
Jste novinář? Přihlašte se k odebrání zpravodaje ESO Media.(/public/outreach/pressmedia/#epodpress_form)

Administrace

[Editovat\(/public/djangoplicity/admin/releases/releaseproxy/eso2007cs/change/\)](/public/djangoplicity/admin/releases/releaseproxy/eso2007cs/change/)
[Add translation\(/public/djangoplicity/admin/releases/releaseproxy/add/?source=eso2007cs\)](/public/djangoplicity/admin/releases/releaseproxy/add/?source=eso2007cs)

Publikováno: ✔
Naposledy změněno: 4. května 2020 15:13
Vytvořeno: 30. dubna 2020 17:25

Translations

O zprávě

Tiskové zpráva č.: eso2007cs
Jméno: HR 6819(<http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/sim-id?Ident=HR+6819>)
Typ: Milky Way : Star : Evolutionary Stage : Black Hole
Facility: MPG/ESO 2.2-metre telescope(<http://www.eso.org/public/teles-instr/lasilla/mpg22/>)
Instruments: FEROS(<http://www.eso.org/public/teles-instr/lasilla/mpg22/feros/>)

Obrázky

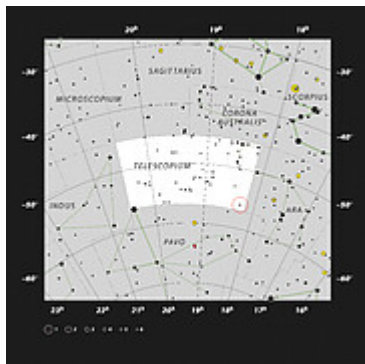




(/public/czechrepublic/images/eso2007a/)

TZ Obrázek eso2007a(/public/czechrepublic/images/eso2007a/)

Vizualizace systému s černou dírou nejbližší Zemi



(/public/czechrepublic/images/eso2007b/)

TZ Obrázek eso2007b(/public/czechrepublic/images/eso2007b/)

Poloha systému HR 6819 na obloze v souhvězdí Dalekohled



(/public/czechrepublic/images/eso2007c/)

TZ Obrázek eso2007c(/public/czechrepublic/images/eso2007c/)

Širokoúhlý záběr oblohy v okolí systému HR 6819

Videa



(/public/czechrepublic/videos/eso2007a/)

TZ Video eso2007a(/public/czechrepublic/videos/eso2007a/)

ESOcast 220 Light: Zemi nejbližší černá díra



(/public/czechrepublic/videos/eso2007b/)

TZ Video eso2007b(/public/czechrepublic/videos/eso2007b/)

Animace trojhvězdného systému s nejbližší známou černou dírou



[\(/public/czechrepublic/videos/eso2007c/\)](/public/czechrepublic/videos/eso2007c/)

TZ Video eso2007c(</public/czechrepublic/videos/eso2007c/>)

VideoZoom: Systém HR 6819

Prohlédněte si také naše

- Tisková zpráva on [iau.org](http://www.iau.org/public_press/news/)(http://www.iau.org/public_press/news/)
- Tisková zpráva on [spacetelescope.org](http://www.spacetelescope.org/news/)(<http://www.spacetelescope.org/news/>)

Pošlete nám komentář!(<mailto:information@eso.org>)

Subscribe to receive news from ESO in your language(</public/outreach/newsletters/esonews/>)

Accelerated by CDN77(<https://www.cdn77.com>)

[Terms & Conditions\(/public/about-eso/privacy/\)](/public/about-eso/privacy/)