

zdroj → http://neviditelnypes.lidovky.cz/astro-nejvzdalenejsi-objekt-ve-vesmiru-fc7-/p_veda.asp?c=A090430_184816_p_veda_wag

ASTRO: Nejvzdálenější objekt ve vesmíru

2. května 2009

Astronomové z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics společně s kolegy z jiných observatoří v USA a ve Velké Británii objevili nejvzdálenější objekt ve vesmíru – velkolepou hvězdnou explozi známou jako gama záblesk, nacházející se ve vzdálenosti více než 13 miliard světelných let.



Tento záblesk (Gamma-ray Burst, GRB – záblesk záření gama) pojmenovaný GRB 090423, byl zaregistrován družicí NASA s názvem SWIFT dne 23. dubna 2009 a následně bylo zahájeno pozorování americkými a britskými týmy astronomů během několika minut po objevu. **Pozorování prokázala, že rekordní exploze nastala v době, když vesmír byl starý pouze 630 miliónů roků**, tzn. že měl pouhou jednu dvacetinu současného stáří.

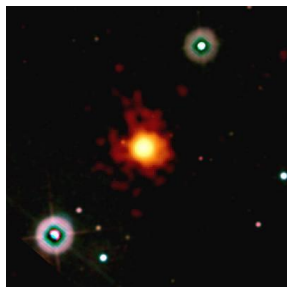
„Snažím se ulovit záblesky záření gama již více než deset let; pátrám po takovýchto pompézních úkazech,“ říká Edo Berger, profesor Harvard University a vedoucí týmu, který jako první zaznamenal vznik záblesku.

„Nyní máme k dispozici první přímý **důkaz, že mladý vesmír se jen hemžil explodujícími hvězdami** a nově zrozenými černými dírami, a to pouhých několik stovek miliónů roků po velkém třesku,“ dodává profesor Berger. **Proč se „hemžil“ tehdy tak hodně a dnes tak málo ?, čili od třesku stále méně a méně**

Družice SWIFT (start v roce 2004) zaznamenala 23. dubna letošního roku 10 sekund dlouhý gama záblesk malé jasnosti pomocí širokoúhlého detektoru záblesků záření gama BAT (Burst Alert Telescope). Okamžitě se natočila tak, aby její dalekohled pro ultrafialovou a optickou část spektra (Ultraviolet/Optical Telescope) a rentgenový zobrazující dalekohled (X-Ray Telescope) mířil směrem předpokládané polohy zdroje gama záření a vyslala o tom zprávu do řídicího centra. Družice SWIFT detekovala slábnoucí dosvit rentgenového záření, ale nikoliv viditelného světla.

„To samotné již naznačuje, že se může jednat o velmi vzdálený objekt,“ vysvětluje Edo Berger. **Od určité vzdálenosti díky expanzi (rozpínání) vesmíru dochází k posunu veškerého viditelného světla do oblasti dlouhovlnného infračerveného záření.** **Což by mohlo naznačovat, že časoprostor je sám zakřivený a to s efektem, že čím je vzdálenost větší tak je zakřivenější. A vzdálenější objekty jsou starší objekty a velikost „tehdejšího“ vesmíru byla menší než dnes, tak to naznačuje logiku, že „malý“ vesmír byl zakřivenější než je nyní. Znamená to že čp po Třesku byl neskutečně křivý....byla to časoprostorová pěna.** Ultrafialové záření může být podobně posunuto **z vlivu pootočení čp** do oblasti viditelného světla, avšak jeho pohlcování plynným vodíkem bylo v rané fázi vesmíru mnohem intenzivnější. „Když se díváte dostatečně daleko, nemůžete spatřit viditelné světlo z žádného objektu,“ dodává Berger. **No jistě, Světlo, které je emitováno vylétá z objektu, ze soustavy, která je pootočená až o 90⁰ a tak k nám pak letí nikoliv „přímo“ ale po oblouku samotné křivosti globálního časoprostoru. Anebo..., druhé vysvětlení je takové, že záření k nám letělo „rovně“, ale emitent měl (a má) pootočenou svou soustavu a tak vyslal záření také s pootočenými údaji, což je onen rudý posuv ve spektrech, „jakoby“ světlo letělo sice rovně ale samo bylo „pootočené – natočené“.**

JN, kom z 28.01.2015



„Záblesk s největší pravděpodobností pochází z exploze velmi hmotné hvězdy,“ říká Derek Fox (Penn State University). „Pozorovali jsme zánik hvězdy – a pravděpodobně zrození černé díry – jedné z nejranější generace hvězd ve vesmíru.“

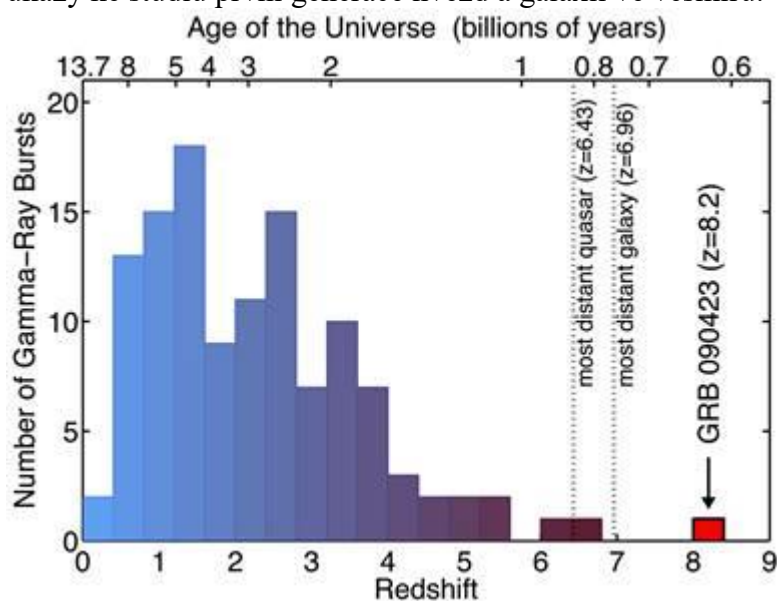
Během tří hodin po zaznamenání gama záblesku detekoval Nial Tanvir (University of Leicester, Velká Británie) se svými spolupracovníky zdroj infračerveného záření v poloze, udávané na základě pozorování družice SWIFT. K pozorování použil dalekohled UKIRT (United Kingdom Infrared Telescope), umístěný na Mauna Kea, Havajské ostrovy. „Dosvit gama záblesku nám poskytnul nejvíce informací o explodující hvězdě a jejím okolí,“ říká Tanvir. „Avšak protože dosvit pohasínal velmi rychle, museli jsme spěchat s nastavením dalekohledu do požadované polohy.“

Ve stejné době Berger a Fox usilovali o získání infračervených snímků dosvitu záblesku pomocí dalekohledu Gemini North Telescope na Mauna Kea. Zdroj záření se projevil na snímku, pořízeném v oboru dlouhého infračerveného záření, avšak scházel na fotografiích, pořízených v oboru kratších vlnových délek IR záření (kolem 1 mikrometru). Tento „výpadek“ je v souladu se vzdáleností kolem 13 miliard světelných roků.

Jak se rozšiřovala zpráva o rekordně vzdáleném objektu, další dalekohledy na celém světě přerušovaly plánovaný program a byly namířeny na zdroj GRB 090423 za účelem sledování dosvitu ještě před tím, než zcela pohasne. Doslova rozpitváním spektra dosvitu v oboru infračerveného záření astronomové potvrdili, že tzv. rudý posuv zdroje gama záblesku je 8,2 – nejvyšší, jaký byl kdy doposud změřen. Tomu odpovídá vzdálenost objektu 13,035 miliardy světelných roků.

Držitelem předcházejícího rekordu byl záblesk, pozorovaný v září roku 2008. Vykazoval rudý posuv 6,7, což znamená, že se nachází o 190 miliónů světelných let blíže, než letošní zdroj záblesku GRB 090423.

„Tento nový záblesk záření gama vymazal všechny dosavadní rekordy,“ poznamenává Berger. „Docela snadno překonal nejvzdálenější galaxie a kvasary. Vlastně ukazuje, že můžeme využít tyto grandiózní úkazy ke studiu první generace hvězd a galaxií ve vesmíru.“



Záblesky gama záření jsou nejsvětivější exploze ve vesmíru. Nejčastěji vznikají, když velmi hmotná hvězda vyčerpá své zásoby nukleárního paliva. Jakmile se její jádro smrští do černé díry či neutronové hvězdy, výtrysky plynů – poháněné ne zcela pochopenými procesy – doslova explodují z hvězdy a uniknou do vesmíru. Zde narazí do oblaků plynu, vyvrženého již dříve a zahřejí jej na vysokou teplotu, čímž dojde s určitým zpožděním k vytvoření krátkého dosvitu i na jiných vlnových délkách kromě gama záření.

Zdroj: <http://www.cfa.harvard.edu/news/2009/pr200911.html>

Převzato: [Hvězdárna Valašské Meziříčí](#)

Další události komentovány na www.astro.cz

Publikováno s laskavým svolením České astronomické společnosti.

František Martinek

I tento vzdálenostní rekord bude jistě brzy překonán:

Autor: **Severin** IP: 91.126.120.xxx Datum: 02.05.2009 09:57

Co mi ale, jako kosmonologickému laikovi nejde do hlavy, je, že proč tehdy "bouchla" tak poměrně mladá hvězda, která musela mít ohromnou hmotnost a tudíž velké zásoby paliva? Rád se nechám poučit někým v tomto oboru fundovanějším.

[reagovat](#)

Červený posun:

Autor: **Kanuk** IP: 24.85.230.xxx Datum: 02.05.2009 08:49

Že se něco někde stalo je celkem bez diskuze. Otázka může být, kde se to stalo, jmenovitě jak daleko. Jsou zástanci teorie, že červený posuv není jen záležitost Dopplerova (na př. Dr H. Arp). **Takže nejen já uvažuji tímto směrem.**