



Tisková zpráva 19.1.2006:

Český robotický teleskop FRAM objevil unikátní optický protějšek mohutného záblesku záření gama



Český robotický teleskop FRAM, který je součástí mezinárodní observatoře Pierra Augera v Argentině, objevil v úterý 17. ledna v 7:52 h středoevropského času velmi jasný optický protějšek záblesku záření gama.

Observatoř Pierra Augera je největším existujícím detektorem kosmického záření na světě. Dalekohled FRAM, který zkonstruovali čeští vědci z Fyzikálního ústavu AV ČR ve spolupráci se svými kolegy z Astronomického ústavu AV ČR, slouží v jejím rámci pro určování průzračnosti atmosféry pomocí měření jasností hvězd. FRAM byl uveden do vědeckého provozu teprve v prosinci loňského roku a svůj první významný úspěch zaznamenal na poněkud nečekaném poli – v rámci svého doplňkového programu, kterým je sledování optických jevů provázejících záblesky gama.

FRAM pořídil první snímek takového optického protějšku pouhých 124 sekund poté, co byl umělou družicí SWIFT zaznamenán na jižní obloze v souhvězdí Indiána záblesk gama s označením GRB060117. V daném případě šlo o poměrně dlouhý a velmi intenzivní záblesk gama, který trval téměř 25 sekund.

Záblesky záření gama jsou projevem nejenergetičtějších známých explozí ve vesmíru. Zdroje těchto záblesků jsou pro nás stále záhadou, i když v posledním desetiletí se podařilo dosáhnout v jejich poznání značného pokroku. Víme už jistě, že se tyto zdroje nacházejí mimo naši Galaxii, ve vzdálenostech miliard světelných let od Země. To je pro lidstvo jen dobře, neboť kdyby k výbuchu došlo poblíž Slunce, uvnitř našeho galaktického systému, zanikl by pod vlivem neobyčejně intenzivního záření veškerý život na Zemi.

V současné době rozdělujeme záblesky záření gama na dva různé typy podle délky jejich trvání – na krátké (trvání do 2 s) a dlouhé. Většina vědců soudí, že krátké záblesky vznikají při splnutí dvou neutronových hvězd. Naproti tomu dlouhé záblesky jsou důsledkem katastrofického zániku obřích hvězd s hmotnostmi alespoň 40-krát většími, než je hmotnost Slunce – tzv. *kolapsarů*.

Pro rozšifrování původu jakéhokoliv typu záblesků záření gama jsou nesmírně důležitá pozorování i v jiných spektrálních oborech, ať již v oblasti rentgenového, viditelného či rádiového záření, neboť jedině tím lze o záblesku získat další informace či dokonce identifikovat jeho mateřskou galaxii, a tak určit jeho vzdálenost.

V současné době již známe několik desítek *optických dosvitů* záblesků gama. V případě pozorování FRAMu se však jedná o první plně robotické pozorování, pořízené dalekohledem zkonstruovaným v České republice. Hned napoprvé si FRAM vedl skutečně znamenitě, protože jde o pozorování mnohem vzácnějšího jevu – *optického protějšku* záblesku gama. Optické dosvity trvají dny až týdny a vznikají při průchodu rázové vlny po explozi supernovy mezihvězdným prostředím. Naproti tomu optický protějšek je patrně vzácným průvodním jevem vlastního záblesku gama a ty dosud známé lze spočítat na prstech jedné ruky. Podle předběžné analýzy je dokonce optický protějšek detekovaný FRAMem ten relativně vůbec nejjasnější!

Podle první analýzy dat z družice SWIFT se zdá, že tato gigantická exploze se ve skutečnosti odehrála v obrovské vzdálenosti od Země před téměř 9 miliardami let, tedy v době, kdy sluneční soustava ještě vůbec neexistovala.

FRAM pořídil celkem sedm snímků, na kterých je optický protějšek dobře patrný nejprve jako bod zhruba padesátkrát slabší než nejslabší hvězdy viditelné pouhým okem, avšak během dalších dvou minut zeslábl více než desetkrát a zmizel z dosahu přístroje.

Přílohou této tiskové zprávy je sekvence snímků zachycující slábnutí optického protějšku (FRAM_GRB_all.png) a animace (FRAM_GRB_animated.gif). Pro další informace prosím kontaktujte Michaela Prouzu (prouza@fzu.cz; 604 270 054).

Za českou pracovní skupinu projektu Auger a teleskopu FRAM –
Michael Prouza a Jiří Grygar, Fyzikální ústav AV ČR
Petr Kubánek a René Hudec, Astronomický ústav AV ČR