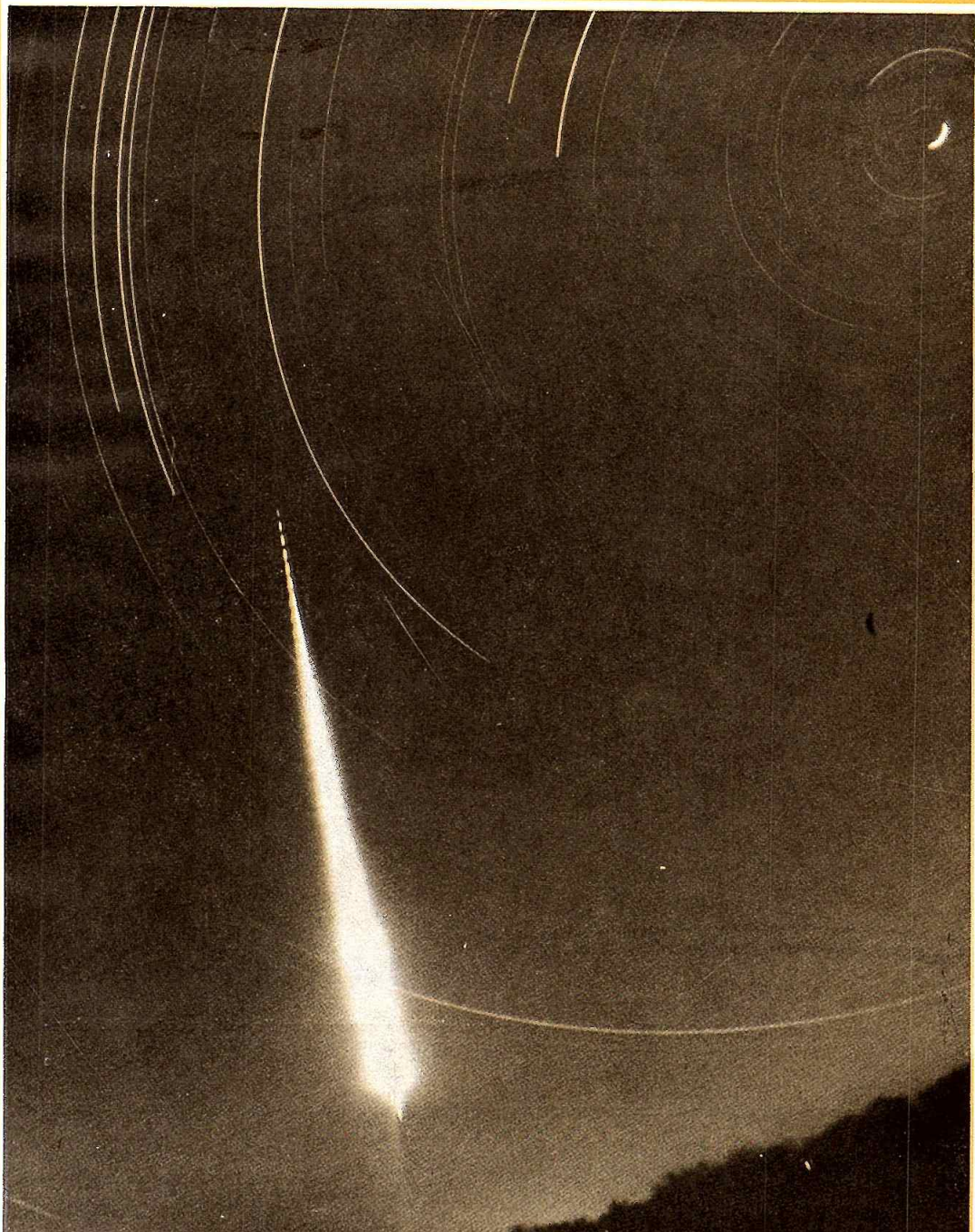


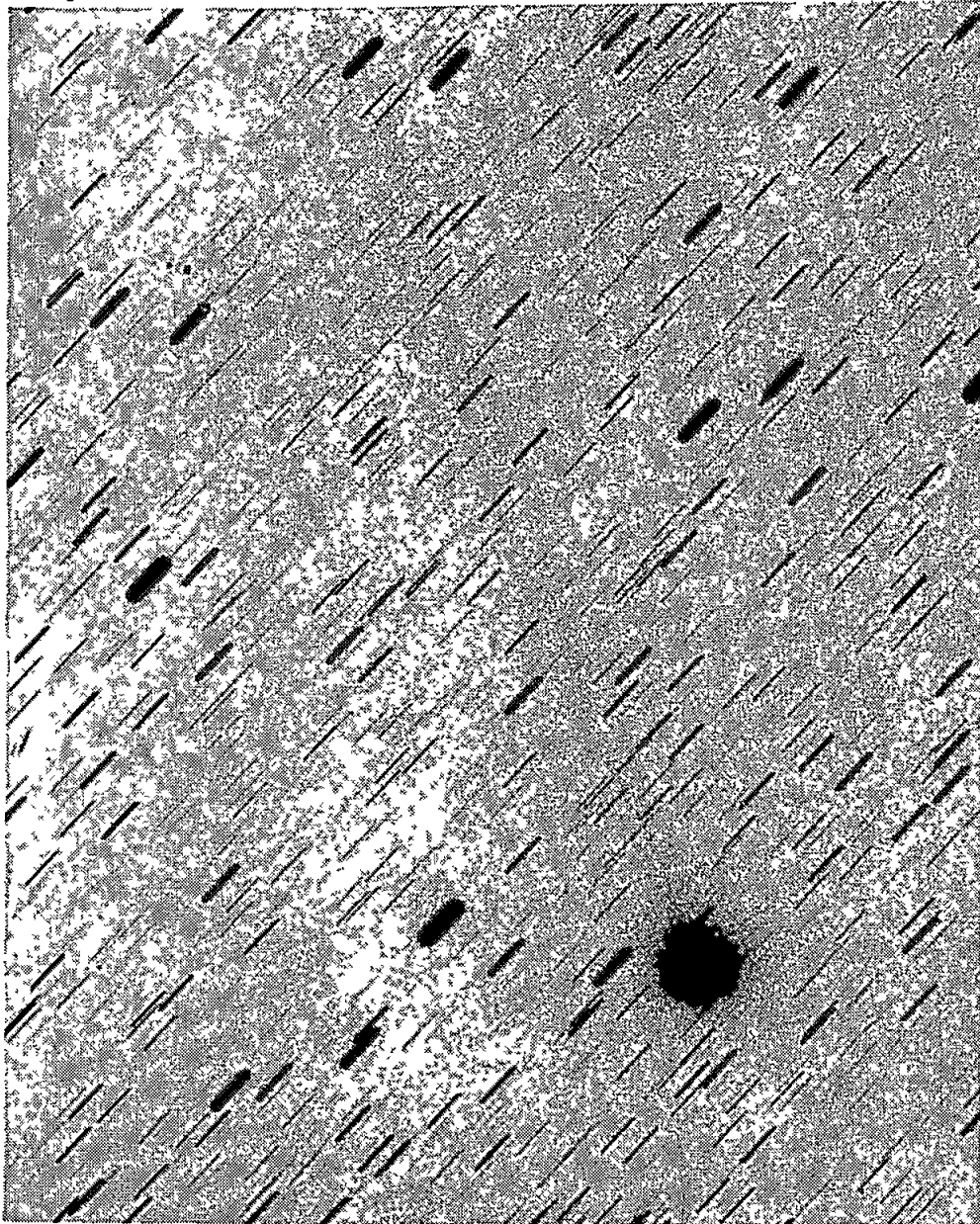
# ŘÍŠE HVĚZD

ROČNÍK 72  
CENA 5 Kčs

7/91



Bolid EN 070591 „Benešov“, vyfotografovaný pevnou kamerou typu ( $f = 30$  mm,  $1 : 3,5$ ) na jedné ze stanic evropské bolidové sítě v Kostelní Myslové u Telče. Bolid byl zaznamenán nízko nad severozápadním obzorem, přičemž výška začátku je 88,1 km a výška konce 18,9 km. Dosáhl maximální absolutní hvězdné velikosti  $-18,5$  mag.



Kometa Tsuchiya – Kiuchi 1990i; snímek byl pořízen dvojitým astrografem Krymské astrofyzikální observatoře (průměr 0,4 m,  $f/4$ ) 16. 11. 1990. Expozice 60 minut, materiál deska ORWO ZU-21.

Foto: Sergej Žujko

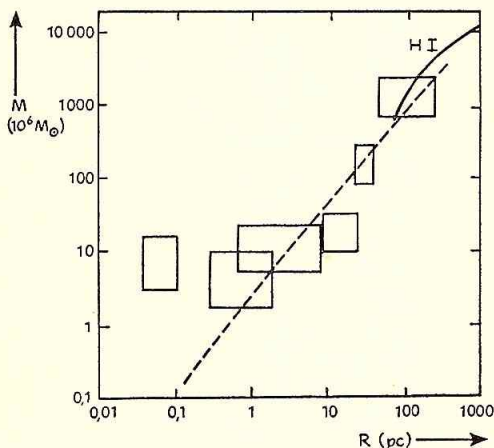
# Žeň objevů 1990

## (4. část)

Také v oboru záření gama byly nalezeny spektrální čáry, a to jednak anihilační čára 511 keV, a jednak čára 1,8 MeV, vznikající radioaktivním rozpadem nuklidu  $^{26}\text{Al}$ . Odtud plyne, že v oblasti jádra každou sekundu anihiluje  $10^{13}$  kg pozitronů [1], a že v téže oblasti se nalézá radioaktivní hliník o úhrnné hmotnosti několikanásobku hmotnosti Slunce. Jelikož tento nuklid vzniká v nepatrné míře jen při výbuchu supernov, znamená to, že v centru Galaxie vybuchují supernovy doslova na běžícím pásu. Pozorované proudění plynu nasvědčuje tomu, že do vlastního centra přitéká ročně asi  $0,001 M_{\odot}$  hmoty, což představuje plných  $5 \cdot 10^6 M_{\odot}$  za posledních 5 miliard let. To je podle obou autorů nepřímý důkaz existence *supermasivní černé díry* v jádře Galaxie — jinak bychom totiž pozorovali i stejně mocný výtok hmoty z oblasti jádra.

Čtverce a obdélníky představují hodnoty a jejich nejistoty, odvozené z infračervených a mikrovlnných pozorování hvězd a mezi-hvězdného plynu. Z grafu je patrné, že ve vzdálenostech nad 1 pc od centra model uspokojivě souhlasí s pozorováním, avšak v „centrálním parseku“ leží pozorované hodnoty soustavně výše, než udává model. To znamená, že v centrálním parseku se nachází nadbytečná hmota, která nezáří, tj. *supermasivní černá díra* s hmotností zhruba  $4 \cdot 10^6 M_{\odot}$  (podle C. H. Townese a R. Genzela).

Podle rádiových pozorování „sedí“ v centru Galaxie nevelký objekt *Sgr A\**, který podle autorů K. Lo a D. Backera měří v průměru jen 1,2 miliardy km (což odpovídá poloměru dráhy Jupiteru kolem Slunce). F. Yusef-Zadeh aj. však zjistili, že zdroj anihilačního záření leží plných 100 pc od centra a kromě toho také maximum ultrafialového záření je vůči němu posunuto a zdroj sám nezáří v infračerveném pásmu. Konečně v červenci 1990 M. R. Rosa aj. objevili nedaleko zmíněného rádiového zdroje dva *optické objekty GZ-A a GZ-B*, z nichž první vyniká nápadně modrou barvou a absolutní vizuální hvězdnou velikostí  $-9,5$  mag. Proto se tyto autoři domnívají, že ve vlastním centru Galaxie leží právě tento zdroj GZ-A, skládající se z husté hvězdokupy mimořádně svítivých hvězd s úhrnným zářivým výkonem  $1 \cdot 10^7 L_{\odot}$ . Hvězdokupa obsahuje nejméně 15 modrých veleobrů spektrální třídy O7. Pak by ovšem v jádru Galaxie nezbylo místo pro *supermasivní černou díru*. Zdá se, že tento závěr nepřímo podporují i pozorování P. Mandrona aj. na sovětsko-francouzské orbitální observatoři Granat. V pásmu energií  $200 + 800$  keV se totiž v centru



Obr. 1 Rozdělení úhrnné hmotnosti  $M$  v oblasti centra Galaxie v závislosti na radiální vzdálenosti  $R$ . Základem pro výpočet modelového rozdělení je křivka rotačních rychlostí pro neutrální vodík (plná čára H I) a rozložení hmoty hvězd viditelných v blízkém infračerveném pásmu spektra (čárkované na sebe téměř navazující křivky).

*Jestliže platí domněnka, že tektity vznikají při srážce komety se Zemí, budou nicméně všichni souhlasit s názorem, že jakákoliv praktická ukázka procesu, jak vznikají tektity, by přišla tak draho, že by se to nedalo zdůvodnit vědeckým přínosem experimentu.*

**Harold C. Urey (1973),**  
americký chemik,  
nositel Nobelovy ceny