

*Venované Francesce,
priateľke vedy a snov*

OBSAH

Prvá časť	11
Druhá časť	65
Tretia časť	97
Poznámky	140
<i>Zdroje fotografií a obrázkov</i>	144

1.

Začiatok je najťažší krok. Prvé slová otvárajú istý priestor. Je to podobné pohľadu dievčaťa, do ktorého sa chlapec po prvý raz práve zamiloval: celý život sa rozohráva v úsmeve, ktorý sa v tejto chvíli usádza na jej tvári. Kým som sa pustil do písania, váhal som. Vyšiel som sa prejsť do lesa za domom tu v Kanade a ešte poriadne neviem, kam ma kroky zavedú.

Už pár rokov sa môj výskum sústreďuje na biele diery, nepolapiteľné mladšie sestry čiernych dier. Túto knihu píšem práve o nich. Opisujem, ako vznikajú útvary, čo sa v stovkách objavujú na nebi. Hovorím aj o tom, čo sa deje na okraji týchto čudesných hviezd, na ich *horizonte*, kde sa čas spomaľuje tak veľmi, až sa zdá, že stojí, a priestor sa trhá na kusy. Aj o tom, čo sa nachádza hlbšie vo vnútri, v ich zákutiach, kde sa čas aj priestor rozpúšťajú. A napokon sa dostaneme až tam, kde sa akoby ponárame kamsi za samotný čas: Tam, kde vznikajú biele diery.

Toto je rozprávanie o dobrodružstve, ktoré práve prebieha. Ako vždy na začiatku putovania, ani teraz neviem, kam

presne nás cesta zavedie. Pri tom prvom úsmeve sa predsa nemôžem spýtať, kde budeme spolu bývať... V myslí sa mi tvorí itinerár nášho letu: prilietame k okraju horizontu. Vstupujeme zaň. Klesáme ku dnu. Prechádzame dnom – tak ako Alica prešla zrkadlom – a vynárame sa opäť v bielej diere. Pýtame sa, čo by sa stalo, ak by čas začal cúvať... Napokon vychádzame von a opäť sa pozeráme na hviezdy, naše hviezdy, po čase, ktorý by mohol byť chvíľou, ale aj miliónmi rokov. Alebo to celé trvalo toľko, koľko trvá prečítať si tých pár stránok tejto knihy.

Zaujímá vás to?

* * *

Marseille. Hal je v mojej pracovni a stojí pred tabuľou. Ja sedím na veľkej stoličke s pohyblivou opierkou pri písacom stole, lakťami sa opieram o stôl a pohľad upieram na neho. Cez okno preniká dnu jasné a oslnivé stredomorské svetlo. Takto sa začína moje dobrodružstvo s bielymi dierami.

Hal je Američan, ktorému koluje v žilách zrejme aj trocha čerokézskej krvi. Asi aj pre ňu má v sebe istú miernosť, ktorou tlmí brilantnosť svojich myšlienok. Dnes učí na vysokej škole, no vtedy bol ešte len študentom. Býval zdvorilý, vyjadroval sa vždy k veci, navyše pôsobil veľmi pokojne a na svoj vek mimoriadne vyzreto. Snaží sa mi práve vysvetliť niečo, čo nedokážem pochopiť: to, čo sa môže stať čiernej diere vo chvíli, keď nadíde koniec jej dlhého života.

BIELE DIERY

Pamätám si jeho slová: Einsteinove rovnice sa nemenia, ani keď obrátíme smer plynutia času. Aby sme získali určitý odraz, musíme obrátiť čas naruby a prilepiť k nemu riešenia.

Zmiatlo ma to.

Náhle som pochopil, o čo mu išlo. No teda! (Ako Talian zachovávam len veľmi ťažko typický čerokézsky pokoj.) Pristúpim k tabuli a kreslím diagram. Srdce mi pritom búši opretekly.

Hal sa zamyslí: Áno, to je plus-mínus ono. Ja na to: Je to čierna diera, ktorá sa vnútri transformuje na bielu vďaka kvantovému *tunelovému javu*, hoci navonok zostáva rovnaká... Hal ďalej premýšľa: Áno... vlastne neviem... čo myslíš, mohlo by to fungovať?

A zafungovalo to. Prinajmenšom v teoretickej rovine. Od toho rozhovoru v oslnivých marseillských lúčoch prešlo deväť rokov. Hypotézu, že čierne diery sa môžu transformovať na biele, som rozvíjal ďalej. Spolu so mnou na nej pracovali aj študenti a kolegovia, a postupne sa ich rady rozširovali. Ide o myšlienku, ktorá je podľa mňa krásna. Je to predstava, o ktorej chcem ľuďom rozprávať.

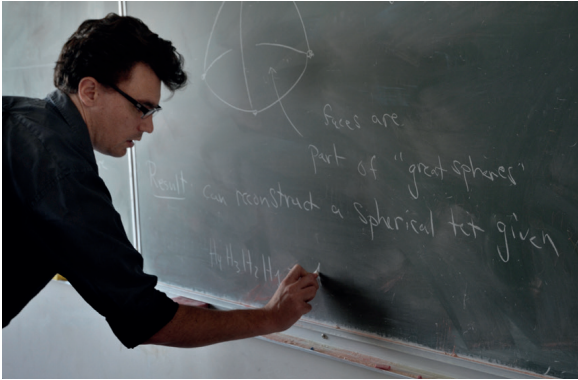
Neviem, či je správna. Neviem dokonca ani to, či biele diery vôbec existujú. O čiernych toho vieme množstvo – vidíme ich totiž –, no tie biele doposiaľ nevidel nik.

Na doktorandskom štúdiu v Padove nás teoretickú fyziku učil Mario Tonin. Hovorieval, že podľa neho si dobrý Boh každý týždeň číta známy fyzikálny časopis *Phy-*

CARLO ROVELLI

sical Review D, a keď v ňom nájde myšlienku, ktorá sa mu pozdáva, bác! – rovno ju uvedie do života a pomení univerzálne zákony.

Ak je to pravda, dobrý Bože, potešilo by ma, keby si sa toho chopil: Daj, aby čierne diery zanikali tak, že sa premenia na biele...



Hal.

* * *

Čítam si po sebe predchádzajúce riadky. Opis môjho prvého stretnutia s bielymi dierami. Všetko by som chcel vysvetliť pekne po poriadku: Čo sú telesá, o ktorých som sa s Halom rozprával. Čo o nich vieme, aj to, čo o nich nevieme. Čo za problém sme sa snažili rozplieť. S akou predstavou presne prišiel Hal a aké dôsledky to má. Čo znamená obrátiť čas (nič zložité) a čo vôbec znamená, že čas má smer (to je už zložitejšie).

BIELE DIERY

Ak sa chytáte, dostávame sa k horizontu čiernej diery, vstupujeme do nej, pozvoľna zostupujeme nadol k jej dnu, tam, kde sa čas a priestor rozpúšťajú. Pokračujeme ďalej, až sa ocitneme v bielej diere, kde je čas obrátený naruby, a odtiaľ sa vydáme... do budúcnosti.

Vydajme sa teda v ústrety bielym dieram.