

# SRDEČNÍ VĚC PLUTO

## Američan Alan Stern

**2006:** Vypustil sondu *New Horizons*

**2007–2008:** Náměstkem ředitele NASA pro  
výzkum vesmíru pomocí automatů

**2015:** Řídil průlet sondy okolo trpasličí planety Pluto

Po čtvrt století dřiny dosáhl Alan Stern velkého triumfu – sonda *New Horizons* prolétla ve vzdálenosti 12 400 kilometrů od Pluta. Chtěl, aby s ním tuhle radost sdíleli jeho nejbližší, měla to být i odměna za ty dny a týdny, kdy jim doma v Boulderu chyběl. Pozval proto do řídicího střediska v Laboratoři aplikované fyziky Johns Hopkinsovy univerzity (*Johns Hopkins University*) v městečku Laurel manželku Carol, tři děti, rodiče a další příbuzné.

„Nedovedu si představit, že by táta v takovém okamžiku ve středisku nebyl,“ smála se jeho nejmladší dcera, čtyřadvacetiletá Kate. „To by bylo, jako kdyby manžel nechtěl být při porodu u své ženy.“

V hotelu města Laurel, které leží uprostřed cesty z Washingtonu do Baltimoru, vstával Stern ve čtyři hodiny ráno. Dal si šálek kávy a přitom vyřizoval desítky zpráv z internetové pošty. Trochu si zacvičil, nasnídal se a odjel do řídicího střediska.

„Pracujeme i při obědě, to se nedá nic dělat.“ Do hotelu se vracel po osmé hodině večer, někdy později.

## Ztráta spojení před cílem

Deset dnů před vyvrcholením celé operace, v sobotu 4. července 2015, však zažili lidé v řídicím středisku horké chvíle. Krátce před druhou hodinou odpolední letního času přestala sonda vysílat. Hlavní řídicí počítač zahltila data – zpracovával dříve získané údaje a do toho začaly přicházet ze sondy nové informace. Hlavní počítač postupoval přesně podle programu – předal aktuální korespondenci záložnímu počítači, který se pokusil spojení obnovit. Po 81 minutách se nicméně podařilo spojení opět navázat.

Po devíti letech činnosti by byla ztráta spojení katastrofou. Půltunovou sondu *New Horizons* vypustili Američané z Kennedyho kosmické základny na Floridě raketou *Atlas 14*. července 2006. Byl to dosud nejrychlejší start v historii – krátce po něm dosáhla aparatura rychlosti vůči Zemi 16,21 kilometru za sekundu, tedy 58 350 kilometrů za hodinu.

Cíl byl velmi vzdálený od Slunce, a proto ji konstruktéři nemohli vybavit solárními bateriemi, nýbrž jako zdroj energie použili radioizotopový generátor. Sedm vědeckých přístrojů mělo zjistit geologické a topografické vlastnosti Pluta jeho měsíce Charon, změřit teploty na povrchu a zjistit chemické složení, prozkoumat jejich atmosféru včetně vlivu slunečního větru, hledat stopy po sopečné činnosti. Samozřejmě měly studovat i čtyři menší měsíce a pátrat po případných dalších.

Kromě toho nese sonda rovněž malé množství popela objevitele Pluta Clyda Tombaugh. A také kompaktní disk se 430 tisíci jmény lidí ze všech kontinentů, kteří projevíli zájem o zapsání. Těmito seznamy zájemců, které se ukládají na palubu meziplanetárních automatů, zvyšuje NASA zájem o kosmický výzkum a vědu vůbec.

Nalezení Pluta nebylo jednoduché. Astronom Percival Lowell, který pracoval na observatoři ve Flagstaffu v Arizoně, si všiml, že Neptun a Uran se pohybují po drahách, které musí ovlivňovat ještě nějaké další těleso – říkal mu „Planeta X“. Proto v roce 1905 navrhl, aby se po této deváté planetě sluneční soustavy pátralo. Sám neuspěl. Až po jeho smrti zahlédl toto těleso ve Flagstaffu na fotografických deskách v únoru 1930 čtyřiařicetiletý Clyde Tombaugh, nadaný astronom, který se právě chystal na vysokou školu. Jméno mu navrhl po diskusi s dědečkem jedenáctiletá britská školačka Venetia Burneyová: Pluto, římský bůh podsvětí.

## **Jeden ze sta nejvlivnějších lidí**

Sondu *New Horizons* Alan Stern v NASA doslova vyboxoval. Už v roce 1989, kdy dokončoval doktorandské studium, napsal do Laboratoře proudového pohonu (*Jet Propulsion Laboratory – JPL*) v Pasadeně, která řídila všechny operace meziplanetárních automatů, že by měla vyslat průzkumníka i k Plutu. Doporučoval cestu okolo Neptunu k Plutu. Tento návrh opakoval, když se před čtvrt stoletím stal předsedou pracovní skupiny kosmické agentury pro vnější planety. Avšak šéfové považovali jeho návrh za technickou fantazii a místo toho schvalovali vypouštění automatů k bližším planetám. Stern se nevzdával. V tomto boji pokračoval i jako vedoucí pracovník Jihozápadního výzkumného ústavu (*Southwest Research Institute*) v Boulderu v Coloradu.

Pluto leží v oblasti, kde jsou i další nebeská tělesa, možná velká jako tato planeta – argumentoval Stern v časopisu *Icarus* v roce 1991. Astronomové už tam první takové balvany zpozorovali. Následující rok dokonce dali tomuto

Pro náměška  
ředitele NASA pro  
výzkum vesmíru  
pomocí automatů  
bylo srdeční  
záležitostí Pluto



pásmu, které se rozkládá od 30 do 55 astronomických jednotek od Slunce, název Kuiperův pás – podle holandského kolegy Gerarda Kuipera, který se těmto objektům podrobně věnoval.

Zahájíme program nazvaný *New Horizons* (*Nové obzory*) – rozhodlo v roce 2003 vedení NASA. Měl by odpovědět na čtyři hlavní otázky: Jak se vyvíjela sluneční soustava během pěti miliard let? Jak se proměňoval život? Jak vznikly a vyvíjely se obyvatelné světy? Jak fungují planetární systémy? A to jsou základní otázky lidské existence.

Do té doby už americké automaty prozkoumaly všechny planety s výjimkou poslední – Pluta, které obíhá Slunce jednou za 247 let. Proto musel přijít na řadu i tento nebeský objekt, který krouží okolo Slunce ve vzdálenosti 40–50 astronomických jednotek (AU), tedy 40–50krát dál než



Start sondy *New Horizons* na špičce rakety *Atlas* mířící k Plutu,  
11. 1. 2006

Země. A to je dálava, za níž někde končí vliv naší hvězdy, a tedy začíná mezihvězdný prostor.

Astronomové vypožorovali, že Pluto je koule o průměru 2 300 kilometrů z kamene a ledu a má třetinu objemu našeho Měsíce. Jeho atmosféru tvoří hlavně metan a dusík, možná i oxid uhličitý. Zatímco ostatní planety krouží okolo Slunce takřka po kruhových drahách, Pluto zaujímá dráhu velmi eliptickou. Následkem toho se přibližuje k naší hvězdě dokonce víc než jeho soused planeta Neptun.

Stern uměl srozumitelně argumentovat: „Automat k Plutu přijde každého amerického daňového poplatníka na tolik peněz, kolik dá u novinového stánku za týdeník *Time*.“

Když konečně padlo kýžené rozhodnutí, sondu *New Horizons* mohli postavit pod Sternovým vedením v Jihozápadním ústavu. Po jejím startu zařadil *Time* šéfkonstruktéra v roce 2007 mezi *Sto nejvlivnějších lidí na světě*. To byla velká pocta.

NASA požádala astronomy, aby okolí Pluta důkladně prozkoumali. Pomocí Hubblova kosmického dalekohledu u něho objevili další čtyři menší měsíce – Nix, Hydru, Kerberos a Styx. Jsou to koule o průměru od 10 do 70 kilometrů. Zatím nevíme, podle jakých zákonitostí okolo systému Pluto-Charon obíhají. Ovšem astronomové také nacházeli další malá tělesa ve vzdálenějších oblastech. Například Eris je přibližně stejný velký jako Pluto – 2 326 kilometrů, ale s dobou oběhu okolo Slunce 560 let. Dnes znají takových nebeských hor přes tisíc. Odhadují, že objektů o průměru přes sto kilometrů může být až 70 tisíc. Všechny pocházejí z počátku vývoje sluneční soustavy.

Není divu, že na mezinárodním kongresu v létě 2006 v Praze astronomové o těchto objevech intenzivně diskutovali. Nakonec se rozhodli vytvořit novou kategorii

nebeských těles – trpasličí planety. A do ní zařadili rovněž Pluto, které tedy ztratilo status planety, a Eris.

Sterna, který v Praze nebyl, toto rozhodnutí pobouřilo. Pluto považoval i nadále za devátou planetu. „Je to špatně vědecky, je to špatně pedagogicky,“ namítal. Nicméně na samotný výzkum neměla tato kategorizace žádný vliv.

## **Do raketoplánu se neprobojoval**

Alan Stern se narodil 22. listopadu 1957 v New Orleansu v Louisianě, později žil v Dallasu. Otec byl manažerem, matka vychovávala jejich tři syny. „Alan se na sto procent zaměřil na kosmické lety už v osmi letech,“ vzpomínal jeho mladší bratr Hap, dnes právník v Dallasu. „Chtěl se stát astronautem.“

Na Texaské univerzitě (*University of Texas*) v Austinu a na Coloradské univerzitě (*Colorado State University*) v Boulderu vystudoval Alan astrofyziku a planetologii. Velký doktorát obhájil v roce 1989. Nejdřív pracoval ve Středisku kosmické a geologické politiky univerzity, potom přešel do Jihozápadního výzkumného ústavu. V letech 1998–2005 vedl tamní oddělení kosmického výzkumu, stavěl palubní přístroje pro astronauty.

Od začátku usiloval o přijetí do kosmických posádek. V roce 1995 byl jmenován letovým specialistou pro raketoplán, ale nakonec ho nevybrali. Když se dověděl, že jedna z příštích výprav má sledovat kometu Hale-Bopp, sestrojil aparaturu na její výzkum. I vedení NASA takový čin oceňovalo. Stern by měl opravdu kometu sledovat z paluby raketoplánu!

Vědec se nadšeně chystal ke startu v raketoplánu *Discovery STS-85* v srpnu 1997. Ale pak se dověděl, že místo něho poletí Kanadán. „Velice mě to naštvalo,“ přiznával.



Sonda *New Horizons* mířící k Plutu a jeho satelitu Cháron (3D model)

„Uvědomoval jsem si, že čas, který na kosmické výpravě mám, se rychle krátí. Byl to jediný okamžik v mém zaměstnání, kdy jsem brečel.“

Planetolog Stern se ponořil do výzkumu slunečního systému. Zvláště ho zajímaly Kuiperův pás a Oortův oblak, který je za ním, komety a měsíce planet. Sahal tedy do počátků vzniku naší soustavy. Kromě toho dál studoval, tentokrát aerokosmické inženýrství. Potom strávil sedm let jako inženýr konstruováním kosmických sond a aparatur v Laboratoři atmosférické a kosmické fyziky (*Laboratory of Atmospheric and Space Physics*) Coloradské univerzity, ve firmě Martin Marietta a v Johnsonově kosmickém středisku (*Johnson Space Center*) NASA.

V dubnu 2007 přijal funkci náměstka generálního ředitele NASA pro výzkum vesmíru pomocí automatů. Prosažoval jejich rozšíření, a především intenzivní útok na Mars.