

Hvězdná dynamika

Prémii Jana Friče obdržel Václav Pavlík

Jana Žďárská

Fyzikální ústav AV ČR, Na Slovance 2, 182 00 Praha 8; zdarskaj@fzu.cz

Václav Pavlík se zabývá hvězdnou dynamikou již dlouhodobě, a to zejména ve vztahu s vývojem hvězdokup, které studuje pomocí numerických modelů. Dne 21. ledna 2025 byl za tento výzkum oceněn Prémii Jana Friče, kterou uděluje Astronomický ústav AV ČR od roku 2009 mladým pracovníkům za mimořádné výsledky, jež přispívají k prestiži pracoviště v mezinárodním srovnání.

Když jsme v roce 2021 na téma hvězdné dynamiky psali s Václavem Pavlíkem¹ životopisný rozhovor, hovořili jsme spolu také o tom, jaký je jeho oblíbený citát. Tehdy uvedl tento od Carla Sagana: „Nechci věřit, já chci pochopit...“ Na můj všetečný dotaz, z jakého důvodu ho oslovuje právě tento citát, odpověděl: „Pro vědu jsou také specifické tyto dvě věci: 1) To, že vždy uvádíme výsledky s nějakou mírou nejistoty, není její slabina, ale naopak síla. Tím se věda liší od dogmat a víry. Dává nám tím možnost si zvolit, jestli je pro nás daná přesnost dostačující, nebo potřebujeme lepší teorii či experiment. 2) Na vědě je také skvělé, že nezáleží na člověku, který dělá pokus či formuluje teorii. Pocity či nepodložené osobní názory v ní nemají místo. Tím se liší od politiky nebo společenských věd.“

1 V. Pavlík, J. Žďárská: Hvězdná dynamika. Čs. čas. fyz. 71, 402–409 (2021).



Obr. 1 Václav Pavlík byl 21. ledna 2025 oceněn Prémii Jana Friče, kterou uděluje Astronomický ústav AV ČR od roku 2009 mladým pracovníkům za mimořádné výsledky, které přispívají k prestiži pracoviště v mezinárodním srovnání.



Obr. 2 Václav Pavlík obdržel Prémii Jana Friče za soubor prací *Podrobná studie hvězdné dynamiky a vývoje hvězdokup*.

V lednu 2025, když jsem se dočetla o tom, že Prémie Jana Friče byla udělena právě Václavu Pavlíkovi, pomyslela jsem si, že se mu na profesní dráze astrofyzika i z hlediska výše uvedeného citátu opravdu daří.

Prémie Jana Friče je významné ocenění, i když s poněkud smutnou historií v pozadí. Většina z nás zřejmě ví, že se bratři Josef a Jan Fričové společně věnovali astronomii a astronomické fotografii. Taktéž založili továrnu na výrobu opticko-mechanických přístrojů „Josef a Jan Frič“. A měli ještě jeden společný sen – vybudovat hvězdárnu. Tu však v Ondřejově v roce 1898 založil pouze Josef Frič, protože jeho mladší bratr Jan v roce 1897 nečekaně zemřel ve svých 34 letech na pooperační komplikace. Proto se i Prémie Jana Friče uděluje k datu blízkému jeho nenadálého skonu – tedy k 21. lednu.

Prémii Jana Friče za rok 2024 získal Václav Pavlík za soubor prací *Podrobná studie hvězdné dynamiky a vývoje hvězdokup*. V této práci se soustředil na analýzu procesů, které ovlivňují vývoj hvězdokup a jejich složek – tedy hvězd a hvězdných pozůstatků, jako jsou neutronové hvězdy a černé díry. Propojil teoretické modelování s pozorovacími daty skutečných systémů, což mu umožnilo zaměřit se na klíčové aspekty hvězdné dynamiky.

Jedním z nich je vliv dvojhvězd a primordiálního rozdělení hmotností na vývoj mladých hvězdokup například ve Velké mlhovině v Orionu. Dalším aspektem je vliv rychlostí hvězd na tzv. relaxační procesy nebo ekvipartici energie uvnitř hvězdokup. Práce Václava Pavlíka se dotýká i otázky stability hvězdokup v extrémním gravitačním poli. V této souvislosti společně s kolegy ze zahraničí poukázal na možnou neexistenci černé díry střední hmotnosti například u kupy IRS13 v Galaktickém centru a tím i nutnost aktualizovat současné teoretické odhady při hledání těchto objektů, které jsou dosud nevyřešenou otázkou současné astrofyziky.

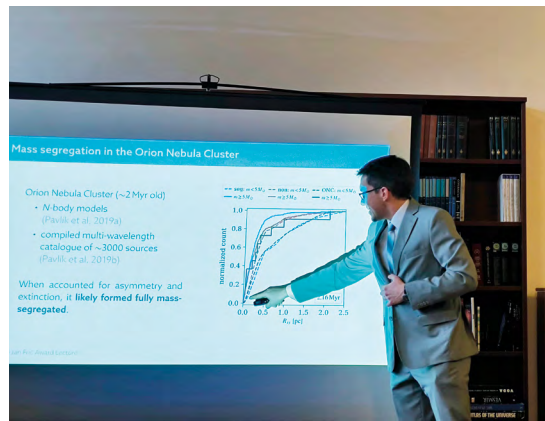
Výzkum astrofyzika Václava Pavlíka je důležitý z několika důvodů. Jeho práce přispívá k vývoji sofistikovanějších a přesnějších modelů, které zohledňují komplexní interakce mezi hvězdami, dvojhvězdami a dalšími objekty ve hvězdokupách i v naší Galaxii. To například zahrnuje i interakce mezi planetárními systémy (jako je naše Sluneční soustava) a hmotnými hvězdami. Dále se dotýká chování velmi mladých hvězdokup, což přispívá k pochopení vzniku a vývoje hvězd v těchto prostředích. V neposlední řadě je též velmi aktivní ve výukových a popularizačních projektech, které zpřístupňují astronomii studentům a veřejnosti.

Václav Pavlík se astrofyzikálnímu výzkumu profesionálně věnuje od roku 2019, kdy dokončil doktorské studium a začal působit na Astronomickém ústavu AV ČR. A i když poté na čas odcestoval jako postdoktorový vědec do USA na Astronomy Department, Indiana University Bloomington, na Astronomický ústav se vrátil a ponořil se do odkrývání „hádanek“ a nejasností hvězdné dynamiky díky podpoře Evropské komise a Střeodočeského kraje v rámci grantu Marie Skłodowska-Curie Actions COFUND – „MERIT“.

V našem životopisném rozhovoru z roku 2021 jsme se dotýkali i toho, že jeho cesta ke kariéře astrofyzika nebyla úplně snadná. Z tohoto důvodu se proto velkou měrou mimo jiné věnuje i podpoře studentů tohoto oboru. „Nechci, aby to znělo jako klišé,“ říká Václav Pavlík a dodává: „Ale nenechte se odradit, každá překážka se dá překonat. Mějte cíl, čeho chcete svým sna-



Obr. 3 V rámci laureátské přednášky se Václav Pavlík soustředil na analýzu procesů, které ovlivňují vývoj hvězdokup a jejich složek – tedy hvězd a hvězdných pozůstatků, jako jsou neutronové hvězdy a černé díry. Propojil teoretické modelování s pozorovacími daty skutečných systémů, což mu umožnilo zaměřit se na klíčové aspekty hvězdné dynamiky.



Obr. 4 Václav Pavlík obdržel pro svůj výzkum podporu Evropské komise a Střeodočeského kraje v rámci grantu Marie Skłodowska-Curie Actions COFUND – „MERIT“.

RNDr. Václav Pavlík, Ph.D., se narodil v roce 1990, absolvoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy (obor teoretické fyziky, astronomie a astrofyziky, Bc. 2012, Mgr. 2014, RNDr. 2018, Ph.D. 2019). Poté strávil téměř rok na Astronomickém ústavu AV ČR a následně tři roky jako postdoktorový vědec v USA na Astronomy Department, Indiana University Bloomington, kde byl v posledním roce i hostujícím profesorem fyziky na Physics Department. Ve vědě se zabývá dynamikou hvězd a hvězdných kup, které studuje pomocí numerických modelů inspirovaných reálnými systémy. Kromě toho se také dlouhodobě věnuje výuce mladší generace astronomů a popularizaci. Od roku 2012 působí v komisi Astronomické olympiády a jako redaktor časopisu *Astropis*, mezi lety 2018 až 2020 pracoval jako člen programového oddělení Planetária Praha, přeložil několik populárně-vědeckých knih a v uplynulém roce dokonce napsal dvě astronomické pohádky pro ty nejmenší čtenáře.

žením ve vědě i mimo ni dosáhnout. Neusilujte o ceny, ty nejsou důležité, nejdůležitější je, aby vás to, co děláte, ve výsledku bavilo.“ Proto nás v této souvislosti zajímalo, jak toto své nynější ocenění vnímá. „Tohoto ocenění si velmi vážím, a to především proto, že přichází z vedení Astronomického ústavu AV ČR. Vnímám ho tedy jako uznání, že moje dosavadní práce měla smysl a mám ve svém snažení pokračovat.“

Snaha o rozluštění nových skutečností v oblasti výzkumu hvězdné dynamiky nejspíš časem přinese i nové badatelské úspěchy. „Jedním z problémů, které bych za svého života rád viděl vyřešené, je rozklíčování počátečních podmínek modelů hvězdokup,“ připomíná Václav Pavlík. „Neustále děláme modely, které jsou velmi idealizované. Ačkoliv můžete některé fyzikální charakteristiky zanedbat a nedopustíte se tím téměř žádných chyb, např. považovat hvězdy za hmotné body, jiné vlastnosti hvězdokup jsou neoddiskutovatelné, např. že do simulací vždy vhodíme všechny hvězdy najednou, ačkoliv v reálných systémech hvězdy vznikají postupně. Bylo by příjemné v tomto směru vidět pokrok a samozřejmě se k tomu jistým způsobem snažím směřovat.“

Za redakci Československého časopisu pro fyziku přejeme Václavu Pavlíkovi nejen další úspěchy na poli astrofyziky a vědeckého výzkumu, ale i možnost nadále podporovat studenty a mladé astronomy a ukazovat jim cestu k vědě a vědeckému výzkumu. A taktéž přejeme mnoho radosti při práci s těmi nejmenšími, pro něž vydává nejen astronomické dětské knížky, ale představuje jim astronomii také při svých přednáškách.