

# CQ UMa – hvězda na celý život

Se Zdeňkem Mikuláškem o chemicky pekuliárních hvězdách, lásce k hudbě a nadšení pro vzdělávání

Zdeněk Mikulášek<sup>1</sup>, Jana Žďárská<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity Brno, Kotlářská 2, 611 37 Brno; mikulas@physics.muni.cz

<sup>2</sup> Fyzikální ústav AV ČR, Na Slovance 2, 182 21 Praha 8; zdarskaj@fzu.cz

Výzkum chemicky pekuliárních hvězd vyžaduje vytrvalost, trpělivost a vysokou přesnost. Jen díky tomu jsou vědci schopni získat velké množství důležitých informací jen pouhým pozorováním, protože navštívit takovou hvězdu jistě nebude ještě dlouho možné – pokud kdy vůbec. Jak se to stane – že vědec „potká“ hvězdu, která doslova pohne jeho životní kariérou? Co vše tomu předchází a jak krásně jsou přírodní vědy, potažmo matematika, prolnuty s hudbou a naopak? A jak těžké je ve vyšším věku opustit teplé ředitelské místečko na hvězdárně a místo toho skočit do divokých peřejí vysokoškolského vzdělávání a doslova vylovit z hlubokých vod (a přivést v život) nový studijní astrofyzikální program? O tom všem jsme hovořili s astrofyzikem, profesorem Zdeňkem Mikuláškem z Masarykovy univerzity v Brně.

**Jana Žďárská:** Počátek vašeho zájmu o hvězdy, hvězdné soustavy, galaxie a kosmologii se datuje od roku 1961, kdy jste si s vaším kolegou rozdělili mezi sebou vesmír tak, že on si uchvátil Zemi, Měsíc, všechny planety Sluneční soustavy i Slunce samo. A co zbylo na vás?

**Zdeněk Mikulášek:** Stalo se tak na brněnské hvězdárně, která byla doslova druhým domovem jak pro mě, tak pro mého souputníka Zdeňka Pokorného. On pěkně kreslil, takže hodiny vysedával u dalekohledu a zakresloval siluety slunečních skvrn, pořizoval detailní obrázky měsíčních krajin, Jupiterovy atmosféry včetně rudé skvrny, troufl si i na Mars, na jeho čepičky a domnělé kanály. Mně pak připadl celý zbytek vesmíru a také meziplanetární smetí, jako meteoroidy, komety, planety a meteory.



**Obr. 1** Nadšení pro astrofyziku, vědu, hudbu – nadšení pro život... To ze Zdeňka Mikuláška doslova tryská. Ještě jsem se nesetkala s člověkem, který dokáže tolik inspirovat. Foto: Jana Žďárská

■ **JŽ:** Vás ale lákaly především magnetické hvězdy, jež se vám nakonec staly osudné. Kdy jste se do nich „zakoukal“?

**ZM:** Onehdy jsem si prohlížel své zápisky z četby astronomické literatury z roku 1962, a tam jsem našel první zmínku o hvězdách spektrálního typu A se silným magnetickým polem, které se mi pak staly osudem. Je tedy zřejmé, že jsem o nich věděl už od svých patnácti, a už tehdy jsem si o nich přečetl vše, co mi přišlo pod ruku.

■ **JŽ:** Zákrytovými i nezákrytovými dvojhvězdami se též zabýváte celý život. Co vás na nich nejvíce zajímá?

**ZM:** Od amatérského sledování proměnných hvězd – nejprve z titulu vedoucího celonárodního úkolu amatérského sledování těchto hvězd – jsem je později začal zkoumat i teoreticky, kdy jsem vyvinul unikátní fenomenologický model světelné křivky zákrytových dvojhvězd, který pak byl mnohokrát použit při zpracování pozorovacích řad těchto hvězd.

■ **JŽ:** K magnetickým chemicky pekuliárním<sup>1</sup> hvězdám jste se natrvalo vrátil v roce 1973, kdy jste nastoupil vědeckou aspiranturu na Astronomickém ústavu ČSAV. A tehdy jste „objevil“ hvězdu CQ UMa. Proč ji nazýváte hvězdou na celý život?

**ZM:** S mým školitelem Dr. Jiřím Grygarem jsme přemýšleli, která ze z proměnných hvězd by měla být hlavním předmětem mé kandidátské disertační práce. Ze tří hvězd, které mi tehdy navrhl, mne nejvíce oslovila chemicky pekuliární hvězda 6. velikosti ve Velké medvědi s označením HR 5153 = HD 119213. V roce 1975, kdy jsem určil periodu jejich světelných změn,

1 pekuliární = nezvyklá, podivná, svérázná apod.



**Obr. 2** V dětství jsem toužil být stěhovákem, neboť mě fascinovalo stěhování velkých a těžkých kusů nábytku do vysokých pater domů. Ale nakonec mě zlákaly i jiné profese...

a tím i periodu její rotace, dostala hvězda své „umělecké“ jméno CQ Ursae Maioris neboli CQ UMa. Svou 150stránkovou kandidátskou práci s názvem *Studium chemicky pekuliární hvězdy CQ UMa* jsem pak úspěšně obhájil v roce 1980 a stal se tak kandidátem věd (CSc.), což je obdoba titulu Ph.D. Očekávané magnetické pole hvězdy jsme pak objevili na základě spektropolarimetrických pozorování, uskutečněných pomocí tehdy největšího dalekohledu světa na severním Kavkazu. Tehdy jsem si bláhově myslel, že si s touto hvězdou vystačím po celý život.

■ **JŽ:** Magnetické chemicky pekuliární (mCP) hvězdy jsou velmi specifické. Kde bychom je mohli najít, jak vypadají, a co tak neobvyklého se na nich děje?

ZM: Začnu raději odzadu... To, co je na chemicky pekuliárních hvězdách prazvláštní, je to, že se na nich neděje nic, respektive skoro nic. Jsou to absolutně ty nejkliďnější hvězdy, které známe – vypadá to tam jako v království zakleté Šípkové Růženky: povrchová teplota od 7 do 20 kK, pomalá rotace a silné magnetické pole vmražené do plazmatu. To vše způsobuje to, že hvězda jako by si nasadila masku klauna, kterou mnoho desítek let neodloží. V podpovrchových vrstvách hvězd se tak ke slovu dostávají velmi pomalé procesy zářivé difuze a gravitačního usazování, při nichž jsou některé chemické prvky vynášeny na povrch, jiné klesají dolů. Na povrchu pak nacházíme rozsáhlé oblasti, kde je až stokrát více železa nebo chromu než třeba na Slunci. A někde třeba úplně chybí helium, které je jinak druhým nejčastějším prvkem ve hvězdách. Existují chemicky pekuliární hvězdy se skvrnami europia, praseodymu nebo rtuti.

■ **JŽ:** Vyprávěl jste mi, že povrch pekuliární hvězdy do slova hýří barvami. Jak je to možné?

ZM: Skutečně září barvami, byť lomenými. Jak se hvězdy pozvolna otáčejí, nastavují nám stále jinou část klaunské masky, takže pak pozorujeme periodické změny spektra, ale i barvy světla a podélné složky magnetické indukce globálního magnetického pole. Sledováním všech těchto změn po desítky let lze měřit dobu rotace vnějších vrstev hvězdy s přesností na zlomky sekundy. A zde nám chemicky pekuliární hvězdy připravily další překvapení – periody rotace se mění, některé z mCP hvězd se roztáčejí, jiné naopak brzdi, některé si to střídají. Je však jasné, že to, co pozorujeme, nejsou změny rotace hvězdy samotné, ale jen tenoučké slupky ztuhlého make-upu, který ji obepíná.

■ **JŽ:** Vy pekuliární hvězdy vtipně přirovnáváte ke „zmalovaným“ slečnám. Víme již, co se skutečně skrývá pod jejich roztodivným make-upem?

ZM: Když pod tuto masku nahlédneme, shledáme že uvnitř jsou zcela běžné hvězdy, které pozvolna spalují vodík na helium a vyvíjejí se podle standardních pravidel, bez ohledu na to, co se na povrchu hvězd děje. Jinak chemicky pekuliární hvězdy nejsou až tak vzácné – mezi hvězdami na obloze jsou zastoupeny asi tak jako voliči KDU-ČSL, tedy několika procenty.

■ **JŽ:** Zmiňujete, že další magnetická chemicky pekuliární hvězda HD 37776 se pro vás dokonce stala slepicí snášejíci zlatá vejce. Co vás vede k takovému přirovnání?

ZM: Je to tak, ta snůška začala v roce 2007, kdy jsme s kolegou Jiřím Krtičkou a dalšími spoluautory publikovali článek vysvětlující pozorované světelné změny heliové hvězdy HD 37776, označované též jako V901 Orionis, jako důsledek nestejnomyerného rozložení chemických prvků po povrchu hvězdy. V této práci, opřeně o spektroskopické a fotometrické pozorování hvěz-



**Obr. 3** Žil jsem v okruhu nevšedně vzdělaných a cílevědomých mladých spolupracovníků brněnské hvězdárny, mezi nimiž jsem trávil většinu svého volného času. Mým nejmilejším kamarádem vždy byl a zůstává dr. Vojtěch Kyas, astronom amatér, hudebník a později též i uznávaný muzikolog s překvapujícími pohledy do kuchyně hudební tvorby. Jako dnes si pamatuji ty šťastné okamžiky, kdy jsme spolu studovali a pak hráli pro své nejbližší Vaňhalovu Sonátu pro klarinet a klavír. Byl to právě Vojta, kdo mě vyslal na dráhu orchestrálního a komorního hráče klasické hudby.



**Obr. 4** Astrofyziku jako takovou jsem se učil převážně sám a také při svých častých pobytech na Stelárním oddělení Astronomického ústavu v Ondřejově. Tam si mne vzal do parády jeho vedoucí Dr. Miroslav Plavec, DrSc.

dy v celém rozsahu elektromagnetického spektra, jsme ukázali, že v oblastech nadbytku některých prvků, zejména pak křemíku, pozorujeme v krátkovlnném oboru úbytek záření, ve viditelné oblasti pak naopak přebytek záření oproti normálu. Vše je zapříčiněno faktem, že křemík má v ultrafialovém oboru velmi silné spektrální čáry a pásy, které pohlcují záření, jehož energie pak nahřívá atmosféru. To se pak projeví zesílením světla v dlouhovlnné oblasti. Toto je pak mechanismus, který dokáže vysvětlit světelné změny u naproste větší chemicky pekulárních hvězd. Po zásluze byl tento článek „odměněn“ 71 citačními body, stejně jako další práce, publikovaná rovněž v *Astronomy and Astrophysics* o rok později.

■ **JŽ:** V článku jste představil univerzální metodu fenomenologického modelování periodicky proměnných hvězd. Jak tato metoda pomohla vašemu výzkumu?

ZM: V článku s názvem *The extremely rapid rotational braking of the magnetic helium-strong star HD 37776* byla tato univerzální metoda formulována vůbec poprvé. Fenomenologické modelování periodicky proměnných hvězd jsme pak s úspěchem aplikovali nejen na chemicky pekulární hvězdy. Nicméně v článku samotném bylo touto metodou prokázáno, že rotace hvězdy se velmi silně brzdí, což byl jev, který

nikdo teoreticky nepředpověděl, ba ani zpětně nedokázal vysvětlit.

■ **JŽ:** V roce 2011 jste publikovali další článek s informací, že podobně se chová i rychle rotující mCP hvězda CU Virginis. Jak váš výzkum pokračoval?

ZM: V tomto případě se navíc se ukázalo, že brzdění obou hvězd se mění na roztáčení, a nyní se jejich rotace zrychluje. V roce 2021 nás pak čekal doslova šok. V precizních pozorováních získaných družicí TESS jsme zaznamenali hluboké záseky ve světelné křivce HD 37776. Po podrobné analýze vzhledu světelných křivek hvězdy se prokázalo, že ony záseky tam byly i předtím, jenom jsme si jich nevšimli. Zdá se, že tyto detaily jsou důkazem existence poloprůhledných struktur, lapených v korotující extrémně mohutné magnetosféře hvězdy.

A na závěr jednu poznámku: během času jsem fenomenologickou metodu, poprvé použitou v roce 2008, rozvinul do nástroje, jež jsem využil ve dvou třetinách svých následujících článků a příspěvků na konferencích.

■ **JŽ:** Další oblastí, které se ve svém vědeckém bádání věnujete, je astroklíma. Jaké informace se při výzkumu astroklímatu dozvídáte?

ZM: Pokusím se to vysvětlit. Mezi námi a hvězdami leží několik desítek kilometrů mocná zemská atmosféra, která kromě molekul vzduchu, kapiček vody a ledových krystalků obsahuje též množství prachových částic nejrůznějšího původu. To vše utváří různě průhledné optické prostředí, které ovlivňuje astronomická pozorování a musí být bráno v potaz. Tzv. astronomická extinkce, jež je vedlejším produktem zpracování fotometrie hvězdných objektů, umožňuje objektivně diagnostikovat stav atmosféry v místě pozorování. Existující mnohaleté pozorovací řady fotometrických měření na hvězdárně v Brně na Kraví hoře a horské observatoři na Skalnatém plese nám byly základem rozsáhlé studie postupných změn v atmosféře v těchto lokalitách. Ukázalo se mimo jiné, že chod ročních změn a změn postupných se od sebe překvapivě kvalitativně nijak neliší. Příčinou této skutečnosti je fakt, že i nad Skalnaté pleso se dostává prach nižších vrstev atmosféry neustálým proudem vzduchu pod lanovkou.

■ **JŽ:** Narodil jste se v Brně – a jak říkáte – v poměrně svérázně a drsné čtvrti jménem Husovice. Mohl byste nám přiblížit vaše dětství a jak na něj vzpomínáte?

ZM: Husovice jsou dnes součástí městské části Brno-sever. Původně to bylo samostatné město s vlastním folklórem i dialektem, k Brnu bylo připojeno v roce 1919. Přežití tam bylo poměrně náročné, ale život mne tam doslova zocelil. Hlavně na základní škole probíhaly při přestávkách mezi námi kluky poměrně divoké bitky.

■ **JŽ:** Zmiňoval jste, že jste se jako malý kluk mimo klasické dětské touhy po kariéře popeláře toužil stát se stěhovákem. To nebývá zrovna častý dětský sen. Čím vám tato profese tolik učarovala?

ZM: Profese stěhováka se mi moc líbila – především to, jak stěhovali velké a těžké kusy nábytku do vysokých pater domů. Snad v tom bylo i trošku známého z domova, protože můj tatínek instaloval výtahy a tak se vlastně po těch schodech také hodně naběhal, když tam právě ještě nebyl ten výtah. A tak dodnes nemám

problém s tím přemísťovat velké kusy nábytku. Jen už na sebe přeci jen musím být opatrnější.

■ *JŽ: Ale poté vás oslovilo „hvězdné nebe“ nad hlavou a zaujal vás vesmír. Takže vysněnou roli stěhováka nahradil astronom?*

ZM: Ano, bylo to jedno z povolání, o kterém jsem pro sebe do budoucna přemýšlel. To také proto, že mým druhým domovem se brzy stala hvězdárna na Kraví hoře, a tak jsem dobře věděl, co tato profese obnáší. Ale nejvíce jsem se chtěl stát učitelem, a to nejlépe fyziky a matematiky. V záloze jsem měl ovšem i kariéru klarinetisty v nějakém symfonickém nebo operním orchestru. Od roku 1966 jsem byl totiž klarinetistou Symfonického orchestru Závodního klubu železničářů, s nímž jsem absolvoval pětadvacet sezón jako hráč Luhačovickeho lázeňského orchestru.

■ *JŽ: Na základní školu jste chodil v Husovicích. Jak na toto období vzpomínáte a vybavíte si některé tehdejší své oblíbené učitele či předměty?*

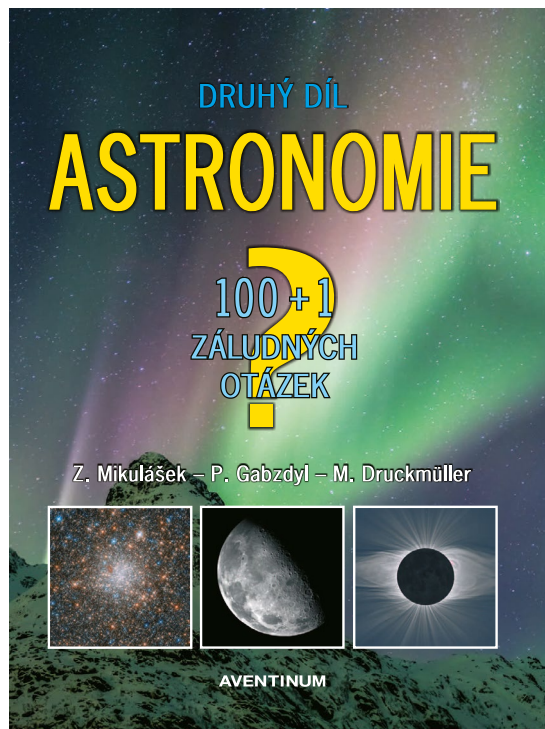
ZM: Do školy v Husovicích jsem chodil rád i proto, že jsem miloval naši paní učitelku Ludmilu Pražákovou, která nás v 1. až 5. třídě učila všechno, tedy i přírodopis. Ve vyšších ročnících se už naše cesty rozešly, možná šla učit někam mimo Brno. Potkal jsem ji pak až po mnoha letech na základce v Újezdě u Brna, a to jí bylo už přes sedmdesát, ale byla stále krásná, milá a charismatická. Za někoho tam zaskakovala a byla pověřena dozorem na výchovném koncertu, který jsem tam s kolegy z dechového tria měl. Okamžitě mě poznala a dětem pak sdělila, že jsem byl její nejmilejší žák. Tak to jsem se tedy nafoukl! Jinak si vzpomínám i na svérázného staříčkého fyzikáře Josefa Heusslera, který, když se mu nedařily pokusy, tak potichouneklel „sakulajda, sakulajda“ (to byla dle něj ta nejhorší nadávka), takže jsme mu tak i říkali. Ale na jeho hodiny jsme se opravdu těšili, protože se tam něco dělo, a hodně jsme se toho dozvěděli.

■ *JŽ: Navštěvoval jste též brněnskou hvězdárnu na Kraví hoře. Jak na toto období vzpomínáte a čím vás společnost astronomů do budoucna ovlivnila?*

ZM: Skutečně jsem už od svých dvanácti let žil v okruhu všestranně vzdělaných a cílevědomých mla-



**Obr. 5** *Hudba potěší srdce, naplní duši – a někdy je doslova magická... Ale naučit se, jak na to, aby k srdci promlouvala, není vůbec snadné. Fotografie z mého vystoupení někdy z roku 1966 dokazuje, že jsem si hned od počátku troufal i na hudbu soudobou, skladatel Felix Zrno (1890–1981) v té době ještě žil.*



**Obr. 6** Zdeněk Mikulášek je autorem a spoluautorem řady popularizačních titulů – nejnovější je to druhý díl knihy *Astronomie, 100+1 záludných otázek*, která vyšla v roce 2022 v nakladatelství Aventinum.

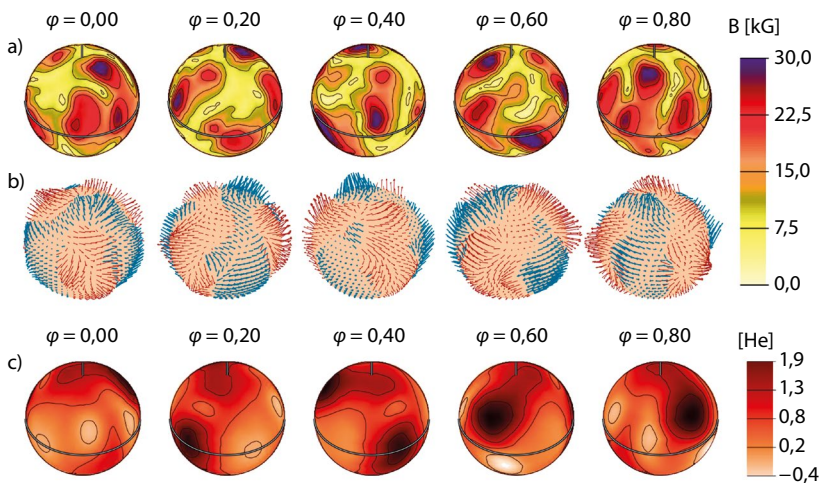
dých spolupracovníků brněnské hvězdárny, mezi nimiž jsem trávil většinu svého volného času. Tam se zformoval i můj názor na svět i politická orientace. Na Kraví hoře jsme poslouchali Svobodnou Evropu i Hlas Ameriky a kolovaly mezi námi i opisy děl zakázaných autorů. Do roku 1975 nebyl na Kraví hoře jediný člen komunistické strany. A mělo to pro mě i další výhodu, protože jsem díky svému zaujetí pro astronomii nijak zvláště složitě neprožíval svoji pubertu. Měl jsem totiž úplně jiné – doslova vesmírné – starosti.

■ *JŽ: Vzpomenete si, jaké nebeské těleso jste tehdy jako první spatřil v dalekohledu?*

ZM: Byla to úžasná Arendova-Rollandova kometa se dvěma chvosty. Pozoroval jsem ji v kopuli Lidové hvězdárny v Brně na Kraví hoře v roce 1956 (to mi bylo 9 let), a tím dalekohledem byl refraktor firmy Zeiss o průměru 15 cm. Ten dalekohled je stále v provozu, i když se nyní nachází pod odsuvnou střechou brněnské planetária. Moc se mi tehdy také líbil demonstrátor Jiří Vagera, který o kometě, a pak také o Jupiteru zajímavě povídal. Bylo mi jasné, že až vyrostu, tak budu taky tak demonstrovat. Až později jsem se dověděl, že to byl o deset let starší student všeobecné genetiky, kterou pak coby docent učil na Přírodovědecké fakultě Palackého univerzity v Olomouci. Pohled na kometu byl zajímavý a vzácný, protože na ten pohled tehdy čekalo mnoho desítek zájemců.

■ *JŽ: A protože jste se nechtěl tlačit ve frontě, vyrobil jste si vlastní dalekohled, že?*

ZM: Přesně tak. V roce 1959 jsem si s tatínkovou pomocí zhotovil svůj dalekohled i s azimutální montáží s tubusem z lešenářské trubky. Objektívem byla brýlová čočka o mohutnosti jedné dioptrie, za okulár mi posloužil okulár z mikroskopu. Dalekohled jsem nejprve zamířil na Saturn, který jsem pak viděl jako kotouček i s jeho prstenci. Nadšením jsem byl bez sebe.



**Obr. 7** S nejrozcuchanějším magnetickým polem mezi chemicky pekulárními hvězdami se můžeme setkat u hvězdy HD 37776, známé též jako V901 Orionis. Složitost konfigurace pole dokládají i první dva řádky obrázku, ukazující, jak se mění magnetický vzhled hvězdy v průběhu jejího otáčení kolem osy. Třetí řádek upozorňuje na velice nehomogenní rozložení druhého nejčastějšího prvku ve vesmíru – helia. To je soustředěno do dvou mohutných skvrn, kde je helium častější než vodík. S tím, jak se hvězda otáčí, mění se i rozložení skvrn na viditelném disku hvězdy. Autorem vizualizace je astrofyzik trvale žijící ve Švédsku – Oleg Kočuchov.

■ **JŽ:** *Zajímal jste se především o přírodní vědy. Kam tedy tehdy směřovaly vaše kroky ze základní školy?*

ZM: Protože jsem už na základní škole řešil matematickou olympiádu, tak jsem si vyhlédl Střední všeobecně vzdělávací školu (SVVŠ) se zaměřením na matematiku a fyziku na ulici pojmenované po významném českém matematikovi Matyáši Lerchovi<sup>2</sup>. Za třídní učitelku jsme tam měli fyzikářku Aloisii Lorenčíkovou, ženu středního věku, která mne respektovala, protože věděla, že o fyzice povídám před návštěvníky hvězdárny, a to už od svých třinácti. Byla fajn, stejně jako mladá a suverénní matematicka Jitka Plačková, která nás naučila z matematiky víc, než měla v osnovách. Nicméně o skutečném životě jsme se toho dozvěděli nejvíce od viditelně protirežimně smýšlejícího chemikáře Šafránka, jehož lapidární hlášky jsme doslova milovali.

■ **JŽ:** *Vaše „politické zaujetí“ však mělo i své neblahé důsledky, že?*

ZM: To tedy ano... Na konci druhého ročníku si ty největší odbojníky pozvala na kobereček ředitelka Božena Kostrhunová, která nám natvrdo sdělila, že takové protistátní a antikomunistické živly, jako jsme my, na škole trpět nebude a že má o nás od svých informátorů dostatek materiálu, abychom byli exemplárně vyloučeni. Jako projev své dobré vůle má ovšem pro nás jisté řešení, a to abychom okamžitě dobrovolně požádali o přeložení na SVVŠ na Koněvově ulici (nyní Gymnázium na ul. Vídeňské), kde se zřizuje speciální třída pro studenty nadané pro matematiku a fyziku, kteří by mohli pro Brno urvat několik prvních míst v olympiádách. Tak se i stalo a my prožili jeden rok matematicko-fyzikálního ráje s třídním a fyzikářem Otto Běhounkem (byl i pohotovým klavíristou, s nímž jsem zakusil kouzlo komorního muzikování v jeho salonním orchestříku) a znamenitým matematikem Josefem Skálou. Tito učitelé, kteří pro své škraloupky nesměli učit na vysoké škole, se na nás pořádně „vydovářeli“ a my jsme pak bez problémů posbírali ony olympijské medaile. Zejména jsme se však naučili matematicky

<sup>2</sup> (1860–1922)

a fyzikálně myslet, takže následující vysoká škola se pro nás stala hračkou. Nicméně na tzv. Koněvce učil i výtečný češtinář, spisovatel a filolog Jiří Jobánek, který nás zasvětil i do literární teorie a schopnosti psát poutavě a přitom věcně i češtinářsky správně.

■ **JŽ:** *Jak na vaši lásku k přírodním vědám reagovali vaši rodiče? Líbilo se jim vaše zaujetí matematikou a fyzikou, nebo si pro vás představovali jiné zaměření?*

ZM: Maminka byla účetní a poté hospodářka školy, tak ta ze mě chtěla mít učitele, pokud možno co nejvysokoškolského... Tatínek byl elitní zahraniční montér výtahů s neskutečným přehledem, jehož koníčkem bylo psaní reportáží z jeho cest po světě. Ten chtěl, abych dělal cokoli, ale hlavně, aby mě to bavilo. Na výběr povolání astrofyzika měl ale zcela rozhodující vliv můj soused Antonín Winter – soukromý hodinář, který mě do tajů pozorování oblohy, znalosti souhvězdí, komet a umělých družic zasvětil už v desítky let. Pamatuji si, že jsme spolu pozorovali umělé družice Země, na hvězdárnu jsem si poté zašel i za jasnými kometami Arendovů–Rollandovou a po ní Mrkosovou.

■ **JŽ:** *Tatínek byl tedy tak trošku spisovatel se svými reportážemi z cest?*

ZM: Ne, takové ambice bohužel neměl, psal je jako dopisy rodině, i když by si publikaci jistě zasloužily. Tatínek měl zjevně literární nadání, psal texty k písničkám a domácí divadelní hry, v nichž pak i s maminkou účinkovali. No, a já jim na velké balicí papíry vodovkami maloval kulisy. Ostatně ochotníkem byl i jeho tatínek.

■ **JŽ:** *Vystudoval jste Přírodovědeckou fakultu Masarykovy univerzity v Brně. Jaký jste studoval obor a jak na svoje vysokoškolské studium vzpomínáte?*

ZM: Na fyziku na Přírodovědeckou fakultu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Brně jsem byl přijat bez přijímaček, takže na hudební konzervatoř, což byla další škola v pořadí, jsem rychle zapomněl. Na fyzice mi byla nejbližší katedra teoretické fyziky a astrofyziky, jenže na ní nebylo možné psát diplomovou práci – na to byly určené jiné, praktičtější fyzikální katedry. Já si tedy zvolil fyziku plazmatu, protože ta měla ke hvězdám blíž, než třeba fyzika pevné fáze. Těch pět let na fyzice uběhlo rychle, studium jsem prošel s červeným diplomem a jedinou dvojkou, kterou jsem navíc dostal nezaslouženě. Ještě jsem stihl paralelně vyučovat fyziku na SVVŠ na Slovanském náměstí jako zaskok



**Obr. 8** *Popularizaci astronomie se věnuji nepřetržitě od svých třinácti let a jsem přesvědčen o její životní důležitosti – poněvaž když běžní lidé nebudou mít o vědě dobré mínění, přestanou ji podporovat a vývoj se tak zastaví.*



**Obr. 9** Učitel na univerzitě by měl být především špičkovým pedagogem, který svému oboru dokonale rozumí a je schopen jej i dokonale vysvětlit. Humoru se přitom nesmí bát.

za učitelku, která se při výkonu dozoru na povinné bramborové brigádě pochroumala po pádu z traktoru, a které se moje vyučování natolik zalíbilo, že se z nemocenské vrátila skoro až na konci školního roku. No a samozřejmě jsem se též zdokonaloval ve hře na klarinet u prvního klarinetisty operního orchestru a profesora brněnské konzervatoře Františka Mičky.

■ **JŽ:** Zmiňujete jedinou dvojku. Co to bylo za předmět – který vám – třídnímu premiantovi – tolik nešel?

ZM: Zapátral jsem v paměti a našel jsem tam, že tu dvojku jsem dostal od jistého doc. Bohumila Vlacha, bývalého školního inspektora a přesvědčeného komunisty, který u nás učil předmět *Molekulová fyzika a termika* podle třídnílné sovětské učebnice „Kurs fyziky“, autorů Sergeje Eduardoviče Friše a Alexandry Vasiljevny Timorevy, z roku 1953. Výklad se „obešel“ bez diferenciálního počtu, který jsme všichni bezpečně ovládali. Na otázku, kterou jsem dostal, jsem bezchybně odpověděl, ale odmítl jsem reprodukovat ten způsob odvození, který byl uveden v té učebnici, mj. i proto, že byl fyzikálně nekorektní. Za neposlušnost jsem byl proto doc. Vlachem potrestán dvojkou, což jsem ovšem chápal jako těžkou křivdu.

■ **JŽ:** Který předmět vás na fakultě nejvíce zaujal či bavil?

ZM: Kupodivu mě nejvíce bavila moderně podávaná kvantová mechanika doc. Františka Klvani a teorie elektromagnetického pole v podání doc. Petra Burceva. Astrofyziku jako takovou jsem se učil převážně sám, a hlavně při svých častých pobytech na stelárním oddělení Astronomického ústavu v Ondřejově. Tam si mne vzal do parády jeho vedoucí Dr. Miroslav Plavec, DrSc., který mi jako téma diplomové práce zadal úkol určit instrumentální profil hvězdného spektrografu nedávno zbudovaného dvoumetrového dalekohledu. To měl být jen prostředek k vyřešení zcela astrofyzikálního problému, a totiž vysvětlení makroturbulence v atmosférách některých veleobrích hvězd, jako je alfa Persei.

■ **JŽ:** Vše však nabralo jiný směr, jelikož mezitím vstoupila na území ČSSR vojska Varšavské smlouvy...

ZM: ... a Miroslav Plavec emigroval do USA. Diplomovou práci jsem naštěstí dokončil pod formálním dohledem laskavého doc. Vratislava Krupičky. Práci jsem bez problémů obhájil a po složení státní zkoušky z fyziky

se stal promovaným fyzikem. Zajímavé je, že toto bylo jen označení studia, nikoli titul, který bych mohl používat.

■ **JŽ:** Po úspěšném ukončení vysoké školy jste zakotvil na katedře fyziky Elektrotechnické fakulty Vysokého učení technického v Brně. Očekávala bych, že doslova „poletíte“ na některou z hvězdáren. Astronomie vás v té době nelákala?

ZM: Lákala mě eminentně, ale oproti očekávání jsem tehdy nedostal umístěnku na žádný astronomický ústav nebo přírodovědeckou fakultu, a musel jsem vzít zavděk místem na Vysokém učení technickém (VUT). Zde jsem se ale brzy propracoval i k přednášení základního kurzu fyziky budoucích elektroinženýrů a zdálo se, že v této pozici dožiji do důchodu. Nicméně moji kariéru na VUT rázně ukončila prověřovací komise, která mě nechala propustit s tím, že mám zákaz působení na všech typech škol a ústavech Akademie věd. Kupodivu jsem však mohl být zaměstnán na nějakém podřízeném místě v zařízení v oblasti kultury, kde nehrozilo, že bych mohl systematicky kazit mládež. Takže takto jsem se dostal na brněnskou hvězdárnu, podřízenou Odboru kultury MěNV v Brně, kde jsem vlastně zůstal v kontaktu s astronomií i vědou, i když mým hlavním úkolem byla popularizace.

■ **JŽ:** Od roku 1972 jste tedy pracoval na Hvězdárně a planetáriu v Brně, kde jste se v roce 1977 stal ředitelem. Jaké to bylo – řídit pověstnou a vámi tolik milovanou brněnskou hvězdárnu?

ZM: Když jsem nastoupil na hvězdárnu, velmi brzy jsem se stal vedoucím odborného oddělení a poté i zástupcem ředitele zařízení prof. Otty Obůrky<sup>3</sup>. Ale poté, co byl vyškrtnut z KSČ, nesměl již vykonávat pozici ředitele organizace a z hvězdárny odešel. Já jsem se pak stal vedoucím organizace, tedy nikoli statutárním ředitelem, protože k tomu bych musel být členem strany. Toto mi bylo nabídnuto – s poukazem na můj dělnický původ, což tehdy byla výhoda v ceně zlata. To jsem však striktně odmítl a to vedlo k tomu, že jsem byl ve vedení promptně nahrazen straníkem Ing. Josefem Kohoutem, který mne ale ponechal ve funkci svého zástupce a stínového faktického ředitele.

3 (1909–1982)



**Obr. 10** „Nepamatuji si situaci, kdy bych nehodnotil nějaký projekt, neposuzoval něčí práci nebo neseděl v nějaké komisi. Přiznejme si, že finanční ocenění ve výplatě zdaleka neodpovídá časové i odborné náročnosti těchto poměrně nevděčných povinností. Nicméně jsem smířen s tím, že pro astronomickou a fyzikální komunitu budu tyto práce odvádět i nadále,“ vysvětluje svoje nadšení pro vzdělávání Zdeněk Mikulášek.

» „Ta nejkrásnější věc, kterou můžeme zažít, je záhada.“  
Albert Einstein

■ **JŽ:** Na hvězdárnu v Brně jste docházel již od roku 1959 s touhou stát se zde demonstrátorem. Lákalo vás rozdávat lidem lásku k poznání?

ZM: Na hvězdárnu jsem poprvé přišel na podzim 1959, tedy ve svých 12 letech, o rok později jsem úspěšně složil u Jiřího Vagery demonstrátorskou zkoušku (živě si pamatuji, že se mne ptal i na mechanismus záření planetárních mlhovin a chtěl po mně, abych to říkal tak, aby tomu rozuměla i má babička), která mne opravňovala vést samostatné přednášky a ukázky nebeských objektů na hvězdárně, za což jsem pobíral plat 3 Kčs/h. Ve 14 letech jsem se stal předsedou demonstrátorské sekce a vedl jsem zkoušky nových adeptů (to už jsem bral 6,30 Kčs na hodinu) i postupové zkoušky. Současně jsem se věnoval i odborné práci, pozoroval jsem meteory, zúčastňoval se meteorických expedic a po čase je i vedl. Později jsem po Zdeňku Pokorném převzal vedení odborného úkolu pozorování proměnných hvězd, které brněnskou hvězdárnu proslavilo i v mezinárodním měřítku.

■ **JŽ:** Dokázal jste si v té době představit, že brněnskou hvězdárnu jednou povedete?

ZM: Po pravdě, toto mě ani nikdy nenapadlo. Pokud jsem se viděl v nějaké pozici, tak to bylo v roli vysokoškolského učitele nebo pracovníka na nějakém astronomickém ústavu. O vedoucím postavení v jakémkoli takovém zařízení jsem nikdy neuvažoval, poněvadž to tehdy bylo podmíněno členstvím v KSČ, o němž jsem však ani na chvíli neuvažoval.

■ **JŽ:** Po absolvování vysoké školy (se stále neutuchající láskou k vesmíru v srdci) jste získal možnost přihlásit se do aspirantského studia. Na jaké téma byla vaše disertační práce a kdo byl vaším školitelem?

ZM: Mým školitelem se stal názorově blízký RNDr. Jiří Grygar, CSc., tehdy člen stelárního oddělení Astronomického ústavu ČSAV v Ondřejově. Jako předmět disertační práce jsem si na jeho doporučení vybral studium chemicky pekulární hvězdy HR 5153, později známé spíše jako CQ UMa. Práci, která byla přeložena do ruštiny, jsem v roce 1980 úspěšně obhájil a tím jsem získal titul CSc. O rok později jsem po rigorózním řízení na Astronomickém ústavu Univerzity Karlovy získal i vědecko-pedagogický titul RNDr.

■ **JŽ:** Brněnskou hvězdárnu jste vedl i po sametové revoluci a postupně jste z ní vytvořil významné osvětové



**Obr. 11** Zdeněk Mikulášek je laureátem ceny Littera astronomica za popularizaci astronomie z roku 2008. Zde hovoří s redaktorem Jindřichem Suchánkem v pořadu Hlubinami vesmíru v roce 2010.



**Obr. 12** V roce 2016 byl Zdeněk Mikulášek oceněn Nušlovou cenou za svůj celoživotní přínos ve vědě, pedagogice a popularizaci astronomie. V popředí medaile s Františkem Nušlem, v pozadí Jiří Grygar, promotor slavnostního předání ceny, cenu předává předseda ČAS ing. Jan Vondrák.

i odborné astronomické zařízení. Jaká to pro vás byla zkušenost?

ZM: Po převratu byl vypsan konkurs na ředitele, který jsem vyhrál a po řadu let pak hvězdárnu řídil. Ekonomické poměry na počátku mého ředitelování byly svízelné, plat ředitele byl odvislý od počtu zaměstnanců, a já tak pobíral nižší plat, než měli mí podřízení. Nicméně když se tyto problémy postupně setřepaly a já dvakrát po sobě úspěšně prošel vypsaným konkursem a zajistil jsem si tak ředitelskou funkci až do důchodu, shledal jsem, že už je čas, abych se začal věnovat něčemu, po čem jsem celý život toužil. To něco byla věda a výuka studentů astrofyziky na vysoké škole.

■ **JŽ:** V roce 1998 vám byla nabídnuta možnost podílet se na zřízení bakalářského studia Aplikovaná fyzika – astrofyzika na Masarykově univerzitě. A vy jste neváhal a tento program založil. Byla to pro vás zřejmě dlouho očekávaná výzva, že?

ZM: Tato výzva představovala naplnění mého dávného záměru stát se plnohodnotným vysokoškolským pedagogem, který by se mohl podílet na systematické výchově nových adeptů astronomie a astrofyziky. Tomu jsem pak věnoval stále větší úsilí, abych nakonec v roce 2000 opustil své teplé, a tehdy už docela slušně placené místo ředitele brněnské hvězdárny, a zaměnil je za bídu docenta na katedře teoretické fyziky a astrofyziky Masarykovy univerzity v Brně s platem sotva polovičním.

■ **JŽ:** Byla to taková nestandardní situace. Počkal jste si, až opět vyhraje a obhájíte tak svůj ředitelský post a pak jste odešel na univerzitu. Proč takto neobvykle?

ZM. Neobvykle možná – ale já to prostě už cítil do slova ve všech kostech – že je načase udělat ten zásadní krok do neznáma a podpořit vzdělávání. A navíc – mé manažerské zkušenosti získané ředitelováním na hvězdárně se mi na katedře a posléze Ústavu teoretické fyziky Masarykovy univerzity, kde jsem po řadu let zastával funkci zástupce ředitele a vedoucího Oddělení astrofyziky, velmi dobře hodily.

■ **JŽ:** Jak se vám coby zakladateli nového studijního oboru na univerzitě dařilo?

ZM: Nová práce mne těšila, dostal jsem volnou ruku při koncipování všech studijních programů pro studenty s astrofyzikálním zaměřením. Velmi rychle se zde soustředila skupina dalších spolupracovníků a oddělení as-

trofyziky KTFA si začalo budovat svou pozici. Studentům se naše studijní programy líbily, zájemců o studium v Brně začalo valem přibývat. V současnosti trháme evropský rekord jak v jejich počtu, tak i kvalitě – v bakalářském, magisterském a konečně i v doktorském studiu. Máme už po řadu let asi tak stovku studentů denního studia, k čemuž v posledních letech přibyla i další stovka studentů třetího věku a studentů distančních.

■ *JŽ: Jak probíhalo financování nového studijního programu? Zaznamenal jste nějaké těžkosti v oblasti financování?*

ZM: Tvrdě jsme dřeli na skriptech pro všechny přednášené předměty, učili jsme a vedli závěrečné práce, na základní výzkum času nezbyvalo, ale zejména chyběly peníze na cesty a mzdy. To se poněkud zlepšilo v roce 2005, kdy nám prošel náš první grant u Grantové agentury České republiky, díky němuž jsme se mohli plně a s vervou zapojit do výzkumu horkých, zejména pak chemicky pekuliárních hvězd. Hned napoprvé jsme měli štěstí – podařilo se nám vysvětlit příčiny fotometrické proměnnosti těchto hvězd a najít změny v rotaci některých z nich. Do roku 2011 jsem byl zástupcem ředitele Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky, a nyní jsem už jen řadovým členem této instituce, což mi ještě více rozvazuje ruce pro mou pedagogickou a vědeckou práci, které se nyní mohu věnovat více než kdykoli předtím. Podíílím se teď na výuce, specifickém výzkumu a jsem zainteresován na řešení dalších dvou projektů GA ČR. Spolupracuji s asi 150 astrofyziky z 38 zemí celého světa, tradičně nejtěsnější spolupráci ovšem jsem míval se svými slovenskými kolegy.

■ *JŽ: Profesorem teoretické fyziky a astrofyziky jste byl jmenován v roce 2012, a to jak za vědeckou, tak i pedagogickou práci. Co vám tato profesura přinesla?*

ZM: Především práci. Pedagogicko-vědecké hodnosti jsou důležité pro celkové hodnocení Ústavu a jeho způsobilosti vést programy bakalářského, magisterského a doktorského studia. Jsou rovněž nezbytné při sestavování komisí státních závěrečných zkoušek, habilitačních a jiných zkoušek, což znamená nárůst administrativní a hodnotitelské činnosti na fakultě i mimo ni. Konečně, nepamatuji si situaci, kdy bych nehodnotil nějaký projekt, neposuzoval něčí práci nebo neseděl v nějaké komisi. Příznivejše si, že finanční ocenění ve výplatě zdaleka neodpovídá časové i odborné náročnosti těchto poměrně nevděčných povinností. Nicméně jsem smířen



**Obr. 13** V rámci laureátské přednášky při udělení Nušlovovy ceny *Fenomenologické modelování periodicky proměnných hvězd* Zdeněk Mikulášek formuloval společného jmenovatele valné většiny svých prací ve hvězdné astronomii.



**Obr. 14** Dne 19. 12. 2021 při příležitosti oslav sta let od zahájení výuky na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity převzal prof. Mikulášek z rukou jejího děkana doc. Tomáše Kašparovského pamětní medaili za zásluhy o rozvoj fakulty. Slavnostní akt se konal v refektáři Mendelova muzea v Brně.

s tím, že pro astronomickou a fyzikální komunitu budu tyto práce odvádět i nadále. Třebaže jsem členem komise udělování titulu DSc., sám pro sebe jsem si vyhodnotil, že o tento titul nebudu usilovat, nota bene i proto, že se k němu na českých univerzitách nijak nepřihlíží.

■ *JŽ: Učitel by měl umět svůj obor žákům dobře a fakticky správně vysvětlit. Sám jste zmiňoval své učitele ze studií, kteří to dokázali a ještě k tomu velmi inspirativně. Co považujete vy osobně u učitele za nejdůležitější?*

ZM: Učitel na univerzitě by měl být především špičkovým pedagogem, který svému oboru dokonale rozumí a je schopen jej i dokonale vysvětlit. Měl by své studenty zejména naučit fyzikálně či astrofyzikálně myslet a předat jim nezbytnou sumu poznatků – a obzvláště jim odhalit, kde mohou najít další nezbytné informace najít, a jak je využívat. Učitel by měl se svými studenty navázat neformální kontakt a vést je k týmové a samostatné vědecké i pedagogické práci. Také by měl sám, i v kolektivu vědecky pracovat a publikovat svou práci v renomovaných médiích a prezentovat je na mezinárodních konferencích. Osobní znalost problematiky užívání vědecké metody by pak měl být schopen přenést na své svěřence jako jejich školitel a vedoucí závěrečných prací. Ale jinak je pro mne každodenní setkávání s mými studenty čirá radost, která mne nabíjí natolik, že bez problému už řadu let přesluhuji.

■ *JŽ: Za posledních deset let jste se stal autorem nebo spoluautorem 119 odborných článků (z toho 51 recenzovaných), které mají 603 citací. Kdy a jak jste začal svou publikační činnost?*

ZM: Svou popularizační činnost jsem začal ve velkém stylu – publikací šestistránkového přehledového článku *O spirální strukturu Galaxie* v *Říši hvězd* (1967), 48, 8, 146–151, kde jsem se mj. zabýval kinematikou horkých hvězd v naší galaktické soustavě. Svých znalostí jsem pak využil dva roky na to, kdy jsem publikoval svůj první vědecký článek *Rozložení Wolfových–Rayetových hvězd v Galaxii a jejich vývoj*, a to v uznávaném časopisu *Bulletin of the Astronomical Institute of Czechoslovakia* (1969), vol. 20, 215–222. Článek se dočkal celkem 12 citací, vesměs od renomovaných badatelů, studujících tyto prapodivné horké hvězdy se silnou ztrátou hmoty. Pak už těch odborných článků bylo poskrovnu, protože jsem se zabýval buď jen výukou fyziky na VUT, nebo popularizační činností na hvězdárně.





**Obr. 15** Na Masarykově univerzitě se Zdeněk Mikulášek vrhnul do nové profesní etapy a založil bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika – astrofyzika. Díky zájmu o tento druh studia má Masarykova univerzita zajištěn pravidelný přísun studentů se zájmem o astrofyziku a teoretickou fyziku. Na fotografii je ZM zachycen spolu s Dr. Jiřím Grygarem, CSc., a RNDr. Ing. Jaroslavem Kočvarou, ředitelem Gymnázia v Chebu, s nimiž přednášel na Podzimní škole fyziky a astrofyziky pro střední školy Karlovarského kraje v roce 2022.

■ *JŽ: K vědecké práci zakončené publikací odborných prací ve specializovaných časopisech jste se dostal až ve svých šedesáti. Kolik odborných prací jste celkem publikoval a jaký je váš Hirschův index?*

ZM: Ano, docela mi to trvalo... Nicméně i tak jsem se k dnešnímu dni podílel na sepsání 215 odborných prací z astrofyziky, přičemž 102 jich bylo odborně posouzeno. Tyto práce byly citovány v pracích mých kolegů 1562krát. Hirschův index mám 23. Namátkou jsem porovnal své výsledky s výsledky doc. Jiřího Kubáta z Astronomického ústavu v Ondřejově, a zjistil jsem, že jsou identické. V současnosti pracuji na osmi odborných článcích, z toho ve třech jako první autor.

■ *JŽ: Věnujete se popularizaci astronomie. Proč si myslíte, že je popularizace důležitá a mají „běžní“ lidé o vědu a astronomii zájem?*

ZM: Popularizace vědy, potažmo astronomie je pro vědu životně důležitá, poněvadž když běžní lidé nebudou mít o vědě dobré mínění, přestanou ji podporovat a vývoj se zastaví. Popularizaci astronomie se věnuji nepřetržitě od svých třinácti, vedu popularizační přednášky pro nejrůznější okruhy posluchačstva od dětských táborů po studenty univerzit třetího věku či členy Astronomické společnosti, pracuji pro televizi, populární jsou mé kratšíky pro pořad *Meteor* na ČR2, pro *Hvězdy jsou jak sedmikrásky* nebo *Rozhovory o vesmíru*. Píšu vědecko-populární knihy i články do denního tisku nebo magazínů. Z tohoto důvodu vím, že i běžní lidé mají o astronomii zájem, a že astronomie je pro ně důležitou vědou, která si podporu zaslouží. Nicméně ve svých průvodních slovech k mým četným koncertům se pokouším i o popularizaci muzikologie, k níž mám hodně blízko.

■ *JŽ: Spolu se Zdeňkem Horským a Zdeňkem Pokorným jste v roce 1988 napsal knihu *Sto astronomických omylů uvedených na pravou míru, která se dočkala 135 tisíc výtisků. Je těch astronomických omylů skutečně sto – nebo spíše více – a o jaké omyly se jedná?**

ZM: V knize byly zmiňovány omyly dříve narozených astronomů nebo fyziků. Kniha měla až nečekáný ohlas.

Jsem spoluautorem i dalších takto cílených velkých popularizačních titulů. Rád bych jmenoval například knihu *100+1 Záludných otázek – astronomie*, kterou v roce 2003 vydalo nakladatelství Aventinum, kterou jsem napsal spolu se Zdeňkem Pokorným. Po jeho smrti, v roce 2018 jsem spolu s Pavlem Gabzdylem připravil druhé, zcela přepracované vydání knihy. O čtyři roky později vydalo totéž nakladatelství druhý díl knihy *Astronomie, 100+1 záludných otázek* s autory Zdeňkem Mikuláškem, Pavlem Gabzdylem a Miloslavem Druckmüllerem.

■ *JŽ: V roce 2016 jste obdržel Cenu Františka Nušla jako nejvyšší ocenění badatelů a významných osobností za jejich celoživotní vědeckou, odbornou, pedagogickou, popularizační nebo organizační práci v astronomii a příbuzných vědách. Co pro vás toto ocenění znamená?*

ZM: Nušlovu cenu jsem konkrétně obdržel za svůj celoživotní přínos ve vědě, pedagogice a popularizaci astronomie. Dostal jsem se tak do velice vybrané společnosti legend české astrofyziky, jimiž jsou Luboš Perek, Miroslav Plavec, Zdeněk Ceplecha, Jan Vondrák, Ivan Hubený, Luboš Kohoutek, Jiří Grygar, Marián Karlický, Petr Heinzl, Jan Palouš, Petr Hadrava, Bičák nebo Jiří Podolský, což je pro mne velká čest a vyznamenání. Příprava na slavnostní přednášku k příležitosti mého ocenění s názvem *Fenomenologické modelování periodicky proměnných hvězd* mne přiměla formulovat společného jmenovatele valné většiny mých prací ve hvězdné astronomii a určila i směřování mé vědecké práce do budoucna. V současnosti se na mne předsedové České astronomické společnosti pravidelně obracují s žádostí, abych se zúčastnil práce komise, která posuzuje a doporučuje návrhy potenciálních dalších laureátů výkonnému výboru ČAS.

■ *JŽ: Byla po vás pojmenována i jedna z planetek – konkrétně planetka 11124. Víte, jak je tato planetka vzdálená od Země, na které dráze se pohybuje a jak vypadá?*

ZM: Je to dosti špinavá, dvacet kilometrů velká planetka z hlavního pásu asteroidů.

■ *JŽ: Jste též laureátem ceny *Littera astronomica* za popularizaci astronomie z roku 2008. Jak jste vnímal toto uznání a jak se cítíte jako oceněný autor?*

ZM: V roce 2008 jsem na plné obrátky pracoval na fakultě, coby služebně mladý docent jsem učil



**Obr. 16** S velkým potěšením se věnuji dramaturgii svého hudebního dítěte – Komorní dechové harmonie Brno – a přepíšu muziky dobrých skladatelů na naše obsazení. Při transkripčních vycházím z týchž principů, na nichž je založena i moje teorie fenomenologického modelování. Zde vystupují jako první klarinetista Tria KDHB při dobročinném koncertu v prostorách Masarykova onkologického ústavu na Žlutém kopci v Brně.

spousty předmětů bakalářského i magisterského studia astrofyziky, dopisoval i chybějící skripta. S vervou jsme se tehdy spolu se svým mladším kolegou Jiřím Krtičkou pustili do výzkumu chemicky pekuliárních hvězd, kde jsme rychle za sebou publikovali naše nejcitovanější články o fyzice těchto podivuhodných hvězd. Plánů jsme měli spousty, objížděli jsme konference. Druhou stránkou věci bylo to, že jsem už neměl tolik času ani na obrázení šňůr populárních přednášek po hvězdárnách v celém Česku i Slovensku, ani pro vystupování v Českém rozhlasu. Navíc jsem pro náš ansámbl, pod uměleckým vedením současného generálního ředitele České filharmonie Davida Marečka, upravoval jednu skladbu za druhou. Z finančních důvodů jsem musel mít i dva další úvazky, prostě proto, že platy pedagogů na vysokých školách byly tehdy směšně nízké. Zdálo se mi, že má éra jakožto popularizátora astronomie a spisovatele vědecko-populárních knih pozvolna končí.

■ *JŽ: Jenže do toho přišla ona cena Littera astronomica za popularizaci...*

ZM: Přesně tak. Převzal jsem ji 10. října 2008 z rukou čestného předsedy ČAS dr. Jiřího Grygara na 18. podzimním knižním trhu v Horáckém muzeu v Havlíčkově Brodě. Musím přiznat, že mě hodně potěšila, a možná i trochu zaskočila. Při té příležitosti přednesl jednu ze svých osvědčených přednášek<sup>4</sup> a dočkal se velkého aplausu a živé diskuse. Při zpáteční cestě vlakem do Brna jsem si uvědomil, jak hluboko se mi popularizace astronomie zadřela pod kůži, a že by bylo chybou na ni zanevřít. Jen jak se mi trochu uvolnily ruce, vrhl jsem se do víru popularizace znovu a s potěšením.

■ *JŽ: Na kterých zahraničních univerzitách i observačních jste měl možnost pracovat?*

ZM: Jako první Čechoslovák jsem krátce po obhajobě své disertační práce dostal pozorovací čas na tehdy největším dalekohledu světa na Speciální astrofyzikální observatoři AV SSSR na severním Kavkazu. Cestu k tomu jsem si vyšlapal svou spoluprací s pracovníky laboratoře studia magnetických hvězd – zejména Dr. Vladimírem Vladimírovičem Glagolevským a jeho žáky, Ukrajinci Iosífem Ivanovičem Romaňukem a Žeňou Semenkem, a též svými účastmi na konferencích o fyzice magnetických hvězd, které se ob rok na Kavkaze konaly. Na tyto konference tzv. magnetické mafie pravidelně jezdily i špičky stelární astrofyziky z Evropy a Ameriky, s nimiž jsem se tak mohl setkávat, aniž bych přitom překračoval západní hranici, která mi byla až do převratu v roce 1989 zapovězena. Pracoval jsem též na speciální astronomické observatoři Sutherland v Jižní Africe, na Astronomickém ústavu v čínském Kunmigu, poté též v Antalyi (Tubitak, Turecko) či na sesterském Astronomickém ústavu SAV v Tatranské Lomnici na Slovensku.

■ *JŽ: Hrajete virtuózně na klarinet. Kdy jste s tímto koníčkem začal a co vám přináší?*

ZM: Virtuózně rozhodně ne, řekněme obstojně, ale hraju velmi rád, dělá mi to dobře. Začal jsem pozdě, až v 18 letech, ale poměrně brzy jsem se vypracoval, a hojně vystupoval s nejrůznějšími hudebními tělesy. Připomněl bych, že se hojně a hrálo a hlavně zpívalo na meteorických expedicích. Vždycky jsem se těšil, že si



**Obr. 17** *Rád účinkuji s dobrými muzikanty, při interpretaci si rád kladu stále vyšší cíle, cpe to do mě adrenalin, je to nebezpečné, ale většinou to dobře dopadne. Pravidelnou součástí koncertu je i průvodní slovo, kde se posluchačstvu dostane i malé lekce z hudební vědy.*

zaspíváme desítky písniček ze svérázného meteorického folklóru, na jehož tvorbě jsem se také podílel. Nejlépe se mi přitom spolupracovalo s dr. Jiřím Grygarem, s nímž jsme sepsali a také nastudovali dva muzikály – parodii na kosmické cestovatelství Zazel a Tingltangl (1964) a pak i na svou dobu ostrou satiru na totalitu všech barevných odstínů: Fialová záře nad Čackem (1966). Oba muzikály pak byly vícekrát reprizovány a na internetu jsou dodnes k dohledání.

■ *JŽ: Hudba je vlastně také matematika – jak připomíná například Gottfried Leibniz svým citátem: „Hudba je potěchou mysli, kterou zažívá, když počítá, aniž by si uvědomovala, že právě počítá.“ Jak se vám tedy „počítá“?*

ZM: Dobře, velmi dobře... Rád účinkuji s dobrými muzikanty, při interpretaci si s potěšením kladu stále vyšší cíle, cpe to do mě adrenalin, je to docela riskantní počínání, ale většinou to dobře dopadne. Stejně rád se věnuji dramaturgii svého hudebního dítěte – Komorní dechové harmonie Brno, přepisům muziky dobrých skladatelů na naše obsazení. Mimochodem, při transkripčních vycházím z týchž principů, na nichž je založena i moje teorie fenomenologického modelování.

■ *JŽ: Jaké jsou vaše další koníčky a jak nejraději odpočíváte?*

ZM: Občas relaxuji tím, že vařím, a to nejlépe pro co největší počet osob. Rád „si pokecám“ s lidmi a bavím je při tom, co mi síly stačí. A taky se bez reptání starám o naši Píďu, lajku z útulku. Je to velice empatická stará psí dáma, která dbá na to, aby její lidská smečka byla co největší. Když to jen trochu jde, chodím s bratrem plavat do bazénu na Kraví hoře – pokud možno alespoň dvakrát týdně. Pak ovšem musím skutečně odpočívat, nejlépe v horizontální poloze.

■ *JŽ: Vědecká práce bývá velmi náročná. Máte podporu ve své rodině a čemu se věnuje vaše manželka?*

ZM: Jsem ženatý, bezdětný, moje žena Mgr. Bc. Věra Mikulášková je výtečná učitelka hry na violoncello a na violu da gamba, též dirigentka dětského orchestru Rybičky na Základní umělecké škole Veverčí v Brně, kte-

<sup>4</sup> Text přednášky pod názvem „Tři malá zamyšlení na téma: Hvězdy a my“ vyšel v časopisu *Astropis*, 2009, 1, 10–15.



Foto: Jana Záděrková

**Prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. (\*1947)** je vysokoškolským pedagogem, působícím od roku 1998 na Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Studenty astrofyziky zde seznamuje s fyzikou hvězd a hvězdných soustav, výzkumem proměnných hvězd a didaktikou astronomie, vede závěrečné práce studentů všech studijních programů. Často bývá oponentem, předsedou a členem komisí pro udělování vědeckých a pedagogických hodností na mateřské fakultě i mimo ni. Ve výzkumu se zaměřuje na studium chemicky pekulárních hvězd a zákrytových i nezákrytových dvojhvězd. Vyvinul univerzální metodu zpracování časových řad pozorování založenou na fenomenologickém modelování proměnnosti periodicky proměnných objektů. Je autorem i spoluautorem dvou set prací, které byly 1500krát citovány. Vzdělání a vědecko-pedagogické tituly získal na Masarykově univerzitě, Karlově univerzitě a Akademii věd při ČSAV. V letech 1972 až 2001 pracoval na Hvězdárně a planetáriu Mikuláše Koperníka v Brně, z toho 11 let jako její statutární ředitel. Prof. Mikulášek se zabývá též popularizací, oblíbené jsou jeho přednášky a vědecko-populární knihy, vyznačující se neobvyklými pohledy na astrofyziku a přírodní vědy vůbec. Je laureátem ceny Františka Nušla, nejvyššího ocenění České astronomické společnosti (2015). Od svých osmnácti veřejně vystupuje jako klarinetista, většinou jako člen orchestru, komorních těles, občas i jako sólista. Je uměleckým ředitelem Komorní dechové harmonie Brno, desetičlenného souboru provozujícího klasickou hudbu od renesance po současnost, který před 30 lety založil. Je ženatý s Mgr. Bc. Věrou Mikuláškovou, učitelkou hry na violoncello a violu da gamba.

rá to umí s dětmi všeho věku. Vděčím jí za to, že mne občas oderve od počítače a donutí mne fyzicky pracovat na zahradě. Taký ji velice rád vidím mezi posluchači naší Komorní dechové harmonie Brno, moc si cením jejího názoru, doporučení a nápadů.

■ **JŽ:** Která planeta naší Sluneční soustavy je vaše nejoblíbenější?

ZM: Pokud byl mým výhradním zdrojem informací o Sluneční soustavě Školní atlas, preferoval jsem planetu Venuši, protože je, co do velikosti nejpodobnější Zemi. Poté ale co jsem se dověděl, jak to na ní vypadá, stala se pro mne definitivně nejoblíbenější planetou naše Země. Jinak nejoblíbenějším tělesem Sluneční soustavy je pro mě pochopitelně Slunce, naše nejbližší hvězda.

■ **JŽ:** Chtěl byste cestovat do vesmíru?

ZM: Mám mezi kosmonauty řadu přátel, takže vím, jak to na orbitě chodí. Prohlašuji proto místopřísežně, že do vesmíru mne nikdo nedostane. Pokud to ovšem nemusí být i fyzicky, nejsem proti. Ve své fantazii se vesmírem potuluji velice rád. Zabloudím přitom občas i do míst, kam se kosmonauti ještě dlouho nedostanou.

<https://ccf.fzu.cz>

■ **JŽ:** Pokud byste měl možnost setkat se a popovídat si s některým z astronomů minulosti – kdo by to byl a na co byste se ho rád zeptal?

ZM: Když o tom tak přemýšlím, tak bych o takové setkání ani nestál. O jejich díla a myšlenky mám zájem eminentní, ale to vše je většinou v nějakých písemnostech, co po nich zbyly.

■ **JŽ:** V naší zemi je poměrně velké množství hvězdáren oproti například Švýcarsku či jiným evropským zemím. Jak vnímáte jejich důležitost pro amatérské pozorovatele vesmíru vy osobně?

ZM: Je to fajn a ukazuje to na to, jak je astronomie u nás, ale i na Slovensku populární. V tomto ohledu se opravdu nemáme za co stydět. Amatérští pozorovatelé jsou v současnosti tak vybavení a na takové úrovni, že se doslova maže rozdíl mezi amatéry a profesionály. Ať je to jak chce, hvězd, a navíc zajímavých hvězd, je stále o několik řádů více než astronomů, ať už profesionálních, či amatérských. Bude co dělat i za tisíc let!

■ **JŽ:** Jste velmi pracovně vytížen – dostanete se ještě někdy například k pozorování hvězdné oblohy dalekohledem?

ZM: To opravdu jen výjimečně, většinou pracuji s daty z družic. Jinak ovšem pravý relax je pro mne prohlížení oblohy jen tak, bez dalekohledu.

■ **JŽ:** A co pro vás znamená pohled na hvězdnou oblohu?

ZM: Čistou radost, je-li atmosféra čirá, bez smogu a Muskových „vláček“.

■ **JŽ:** Co vás ve vaší vědecké práci nejvíce zajímá a těší?

ZM: Překvapivá odhalení překonávající i ty nejlepší detektivky – fantazie přírody je vždy alespoň o krok před námi. Dále kolektivní duch práce, v okruhu mých nejužších spolupracovníků je okolo stovky spolupracovníků z celého světa. Navíc mám štěstí: nejméně pět z nich mohu najít v sousedních kancelářích.

■ **JŽ:** Jakému vědeckému výzkumu se věnujete v současné době?

ZM: Je to výzkum proměnných hvězd a hvězdných soustav. Vzhledem k všeobecné použitelnosti metody fenomenologického modelování se okruh astrofyzikálních objektů stále rozšiřuje.

■ **JŽ:** O co byste se ještě rád se čtenáři Československého časopisu pro fyziku podělil?

ZM: Třeba bych uvedl, že v posledních deseti letech působím v kulturní politice statutárního města Brna, kde zastávám funkci vedoucího hodnotitelů projektů žadatelů o grantovou podporu v oblasti kulturně vzdělávací a zájmové činnosti. Znamená to mj., že každoročně musím se svou komisí posoudit kolem sedmdesáti takových projektů.

■ **JŽ:** Co byste vzkázal čtenářům našeho Československého časopisu pro fyziku?

ZM: Když člověka nic nenapadá, sáhne po bonmotu. Je dobře, že patříte mezi ty vzácné jedince, kteří se o fyziku zajímají a chtějí důvěrněji poznat její zákony, neboť běda těm, kteří těmito zákony opovrhují nebo se jim dokonce protiví.

■ **JŽ:** Děkuji vám za rozhovor.