

## Jan Suda očima svých studentů

Není pochyb, že Honza Suda byl vynikajícím vědcem světového formátu, inspiřujícím pedagogem, schopným organizátorem a výjimečným popularizátorem, avšak jeho zásadní role pro českou botaniku spočívá také v osobní rovině. Honza kolem sebe vytvářel specifickou atmosféru plnou entuziasmu, neformálního přístupu a humoru. Díky tomu byla spolupráce s ním vždy příjemná a motivující. Výjimečný vztah měl hlavně ke studentům, kterým věnoval podstatnou část svého času. Jeho charismatický projev a nadšení dokázaly nadchnout mladé lidi jak pro studium botaniky, tak pro ochranu přírody. Každého na první poslech musel upoutat euforický a hřmotný styl Honzova přednášení, který se obvykle nesl i do jiných pater budovy. Samostatnou kapitolou jeho neformálního osobního přístupu byla chuť účastnit se různých studentských recesistických akcí a happeningů (narozeninové oslavy formou bojové hry v botanické zahradě nebo fiktivního jmenování profesorem), kterých byl jak strůjcem, tak v případech profesorského řízení hlavním účastníkem.

Postupem času se kolem něj spontánně vytvořila skupina studentů a spolupracovníků, která působila spíše jako skupina přátel než jako tým. Honza totiž pracovní tým v obvyklém slova smyslu nikdy nebudoval. Šlo spíše o volné uskupení lidí, které individuálně zapaloval pro širokou škálu botanických témat. Honza také nebyl klasický „šéf“ ani školitel. Nepřikazoval, neúkoloval, spíš pozitivně motivoval. Jeho legendární „Kdybyste neměli nic proti ničemu, mohli bychom...“ vypovídá za vše. Projevoval také nevšední zájem o osobní život, postoje a směřování lidí, kterými byl obklopen. Zvládal vést v patrnosti, kdo kam směřuje, co je jeho silná stránka, a podle toho přiřazoval práci na projektech. Těm, s nimiž chtěl udržovat spolupráci, se vždy snažil zajistit, aby mohli nadále zůstat a pokračovat ve svém oboru. Dobře chápal, že všichni jsme jen lidé a práce není to nej-

důležitější, ačkoli on sám prací doslova žil a dokázal kvůli ní spát jen několik hodin denně. Rádi bychom čtenářům Živy prezentovali střípky osobních vzpomínek jeho studentů, které snad dohromady vytvoří mozaiku Honzy jako našeho učitele, kamaráda a vědeckého vzoru zároveň.

### Honzovy laboratoře

Společným jmenovatelem práce všech lidí kolem Honzy byla průtoková cytometrie (viz Živa 2005, 1: 46–48). Tato metoda byla jeho srdeční záležitostí a neopomněl ji propagovat za všech okolností. Svým nakažlivě euforickým přístupem dokázal nadchnout pro průtokovou cytometrii valnou většinu spřátelených pracovních skupin z celé Evropy. Jeho oblíbeným rčením ilustrujícím vůdčí postavení české cytometrie ve světě byla kvantifikace počtu rostlinných průtokových cytometrů na 100 tisíc



obyvatel daného státu. Nikdy nezapomněl dodat, že naši neotřesitelnou pozici může ohrozit snad jedině případné angažmá Vatikánu na poli průtokové cytometrie. Středobodem všeho dění kolem Honzy byly dvě laboratoře průtokové cytometrie (na katedře botaniky PřF UK a v Botanickém ústavu AV ČR v Průhonicích), které založil. Průhonické pracoviště nyní ponechme stranou, neboť jsme měli tu čest asistovat právě u založení cytometrické laboratoře na univerzitní katedře botaniky. V r. 2005 nám Honza jako nezkušeným magisterským studentům předal klíče od suterénní místnosti s výrazem „tu máte, hrajte si.“ Tímto nám světil přístroj v ceně malého pražského bytu, který ovšem nebyl vůbec funkční. Na Honzův popud a s jeho plnou podporou jsme cytometr postupně uvedli do chodu. Tento přístroj, který v běžných laboratořích vyžaduje pro následující provoz pravidelný profesionální servis, jsme díky Honzovu přístupu kutilským způsobem nejen zprovozнили, ale postupně i výrazně zdokonalili.

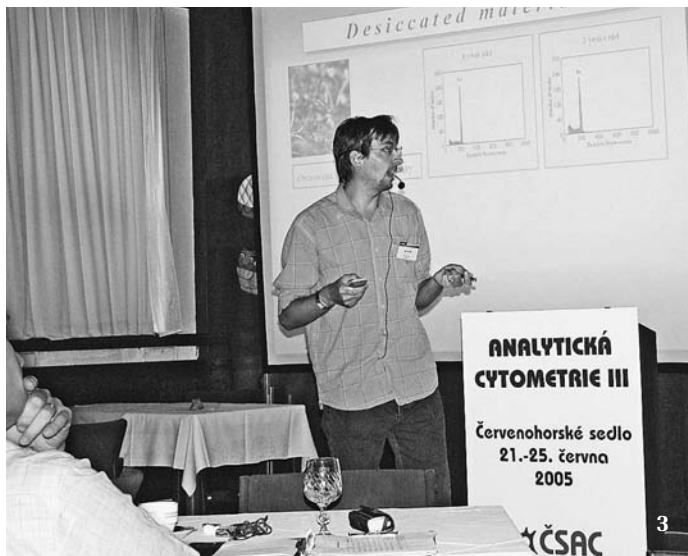
Když dnes do laboratoře vstoupíte, nejspíše vás nezaujme flotila cytometrů, ale růžová barva zdí, která je pro podobné prostředí přinejmenším netypická. Růžová výmalba je zářným příkladem jedné z mnoha recesistických akcí, které se v Honzově okolí vždy děly. V návaznosti na přátelské špičkování mezi námi a studentkami spřízněného oddělení geobotaniky Honza tajně zpřístupnil laboratoř na celý víkend. Naše spolužačky zvládly během té doby laboratoř vystěhovat, vymalovat narůžovo a vše nastěhovat zpátky. Dovedete si jistě představit, jak jsme v pondělí ráno stáli v němém úžasu mezi dveřmi. Už v dalších minutách jsme přemýšleli nad odvetnou taškařicí. Podobným způsobem se kolektiv lidí kolem Honzy dokonale stmeloval. V této radostné a přátelské atmosféře s námi Honza na katedře botaniky zůstává dál.

Petr Vít a Tomáš Urfus



- 1 Recesistická akce u příležitosti jmenování Honzy Sudy vedoucím oddělení cévnatých rostlin na katedře botaniky PřF UK (2005). Foto P. Vít
- 2 Oprava průtokového cytometru svépomocí pod bedlivým dohledem J. Sudy. Foto F. Kolář





### Honza – nadšený přednášející i vědec

Jako rostlinami fascinovaný student prvního ročníku oboru biologie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích jsem s kamarády přijel do Prahy na kurz o mediteránní flóře. Teď pozoruji toho nadšeně excitovaně rozhazujícího rukama nad čeledí *Frankeniaceae*, která je „úžasná!“, protože doslova „miluje Mediterán!“. Na prezentaci s obligátním jutovým pozadím to podtrhuje mapa se striktně středozemním výskytem. Vrchol ale nastal, když Honza mluvil o Kanárských ostrovech a ukazoval příklady ze studií, které tam v rámci svého nedávno skončeného doktorského studia dělal. Právě propojení zájmu o rostliny a vědeckého přístupu mě oslovilo nejvíc, o to větší zklamání pro mne bylo, když jsem se ho pak v kuloárech nesměle ptal na detaily a Honza říkal, že s výzkumem kanárské flóry už skončili. Navzdory tomu jsme půl roku poté začali spolupracovat na výzkumu chrastavců, který mne dovedl pod Honzovým vedením až k doktorátu.

Bylo to poprvé, kdy jsem Honzu Sudu viděl „v akci“, a tato přednáška se mi vryla do paměti nejen díky sešitku s poznámkami, který si беру na cesty do Středozeší, ale hlavně díky tomu, že mi ukázala, jak snadno lze propojit terénní práci na zajímavých kytkách s „opravdickými“ vědeckými otázkami. Botanika mě zajímala už dříve, díky kroužkům a biologické olympiádě. Ale možnost, jak spojit zálibu v rostlinách z exotických míst naší planety s výzkumem evolučních procesů, které jejich diverzitu utvářejí, mi nejlépe ukázal právě Honza. Uměl stejně nadšeně popularizovat botaniku, jako provádět výrazně inovativní výzkum, který nezapadne. Jeho články jsou a budou čteny vědci po celém světě.

Filip Kolář

### S Honzou na botanické exkurzi

Když jsem poprvé potkal Honzu, byl jsem bakalářským studentem prvního ročníku a na Přírodovědecké fakultě UK jsem se tou dobou ještě nestačil pořádně rozkoukat. Potřeboval jsem si jen na jedné z jeho paralelek nahradit cvičení k základní botanické přednášce. Jenže Honza sršící nadšením a zahrnující spoustou zajímavostí o probírané skupině rostlin, stačil během několi-

ka minut rozhodnout o mém budoucím zaměření i kariéře. První možnost Honzu lépe poznat jsem měl o několik měsíců později na zahraniční botanické exkurzi na Korsiku, kde byl jako výborný znalec a milovník mediteránní flóry ve svém živlu. Sotva jsme vystoupili z autobusu, chopil se příležitosti a na nejbližším rumišti nám ukázal prvních padesát „běžňáků“. Při terénní demonstraci rostlin byl Honza nepřehlédnutelnou figurou a jednoznačně nejcharismatictější botanikem, kterého jsem do té doby měl příležitost vidět. Nebylo to jen nápadnou zářivě bílou kšiltovkou na hlavě, či do vzduchu zdviženou rukou třímající v jednom kuse nějakou tu kytku, ale především Honzovým nadšeným přednesem, který se rozléhal do širokého okolí a nikoho nenechal na pochybách, že rostliny zbožňuje (a naštěstí pro nás, studenty, bylo jeho nadšení nakažlivé). Během autobusových přejezdů se často chopil mikrofonu, nechal nám kolovat další rostliny a vyprávěl o nich. Dobře poznatelné druhy provázela Honzova oblíbená hláška: „Nakoukáte, nespletejte.“ A pokud se poštěstilo narazit na nějaké vzácnější, šetřil si je na konec a uvedl je slovy: „Tak, a teď to nebude nic pro vegetariány, protože tu mám samý špeký!“ V mezičase neúnavně listoval ve flórách a klíčích, aby určil zbylé rostliny, jako by si vzal za

- 3 Na konferenci Analytická cytometrie III, kde Honza získal první cenu za nejlepší přednášku (2005). Foto P. Vít  
 4 Kapská krajina a flóra mu učarovala – pohoří v okolí Paarlulu (2013). Foto J. Vítová  
 5 Honza byl nadšený fotograf, z jeho fotografií kapských rostlin vznikla působivá putovní výstava. JAR, Kapsko (2011)  
 6 Na exkurzích patřil k nepřehlédnutelným osobnostem. Exkurze ke Květeně Slovenska, Viničky (2007). Foto P. Vít  
 7 V typické kapské vegetaci stolových hor jižního cípu Afriky byl ve svém živlu. JAR, Kapsko (2011)  
 8 a 9 Na terénních výpravách byl vždy výborně naladěný. JAR, Kapsko (2011). Snímky M. Lučanové, pokud není uvedeno jinak

své poslání představit nám je úplně všechny, čehož jsem si jako zvědavý student vrcholně cenil. Dodnes, když zavítám do Středozeší, jsem příjemně překvapen, že většímu tanních kytek, které znám jménem, mě naučil právě Honza na Korsice.

Honza, tehdy čerstvě jmenovaný docent, si nikdy nedržel odstup ani od nejmladších studentů a přistupoval ke všem stejně. Potrpkěl si na tykání, a i když jsem k němu vzhlížel jako ke světové kapacitě a svému vzoru, naše první společné rozhovory byly







velmi vřelé. Byl bezpochyby společenským tvorem, vždy se účastnil večerních táboráků a čile se na exkurzích zapojoval i do jiných společenských akcí. S velkou oblibou inicioval nejrůznější recesistické počiny, ať už šlo o vyhlášení vodní bitvy u potoka, stavění hradu z obřích kostek v dětském koutku, nebo lezení po čtyřech mezi polodivokými korsickými čuníky. Zároveň byl velmi vnímavý a s empatií sobě vlastní se neustále zajímal, co se zrovna děje v životech lidí kolem něj. A protože měl srdce na pravém místě, vždy věděl, co říct a jak se zachovat, aby mohl pomoci. Pro mě, jako jistě i pro mnoho dalších lidí, spočívalo hlavní kouzlo Honzovy osobnosti v tom, že nebyl jenom špičkovým vědcem, ale zároveň skvělým člověkem.

Martin Čertner

### Terénní výzkum s Honzou

Výprava s Honzou do terénu byla vždy hodně poučná a především zážitková. Ačkoliv se v posledních letech bránil označení „terénní botanik“ a trávil většinu času byrokracií, sezením v komisích, redakčních radách a psaním vědeckých publikací, neustále člověka zahanboval floristickými znalostmi. Vydržel od rána až do tmy jezdit po lokalitách se shovívavou trpělivostí nad nedokonalostí navigace a vlastního

orientačního smyslu. Měla jsem tu čest strávit s ním řadu dní při několika terénních výpravách. Nejvíce na mě zapůsobil při sběru štavelů (rod *Oxalis*) v milovaném Kapsku. Tam byl skutečně ve svém žilvu, ať bylo horko, či zima, ať jsme byli špinaví či hladoví, Honza neúnavně pobíhal mezi rostlinami a s nadšením vykřikoval jejich názvy. A u mnohých z nich zaznělo: „Tu jsem chtěl vždycky vidět!“ Jeho „oko na kytky“ bylo vskutku obdivuhodné a v kombinaci s fenomenální pamětí z něj dělalo odborníka na lokální flóru již několik hodin po příjezdu do neznáma. Koneckonců jeho slavné „nemáš načteno“, kdykoli někdo tápal nad libovolným biologickým problémem, zná dobře každý Honzův student.

Při sběru rostlin v terénu člověk naráží na nejrůznější komplikace: špatné počasí, neúspěch při hledání lokalit zájmových rostlin apod. Na jedné cestě s Honzou jsme nakupení podobných komplikací zažili. Chybou navigace jsme se strmou a kluzkou cestou dostali až na břeh řeky, v noci za naším stanem popadaly při bouřce stoleté duby a my, ačkoli ušetření na životech, jsme zůstali s autem zablokováni na polní cestě. Navzdory tomu zůstával Honza vždy v klidu a jeho jedinou starostí bylo, jak to nese „parťák“, protože on měl jasně, že se „to vždycky nějak udělá“. Co mě

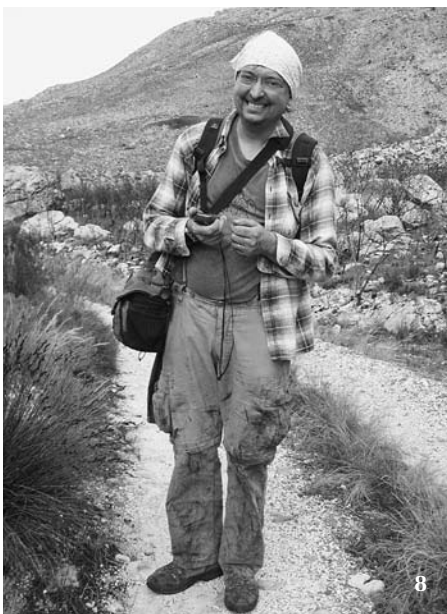
však na něm fascinovalo nejvíce, byla jeho skromnost a životní pokora. Navzdory přirozené vysoké inteligenci a nadání, dosaženému vzdělání i nejrůznějším funkcím Honza nikdy nebyl povýšený, naopak se vždy vyznačoval laskavostí a zájmem o druhé. A tím si u mě vysloužil mnohem větší obdiv a respekt než tím, že byl také mým geniálním nadřízeným a školitelem.

Magdalena Lučanová

### U Honzy na stáži

Poprvé jsem o Honzovi Sudovi slyšel během stáže v olomoucké laboratoři prof. Jaroslava Doležela v r. 2002. V té době byl Honza považován za vycházející hvězdu vědeckého nebe, neboť dělal velmi inovativní doktorát na téma využití průtokové cytometrie v biosystematice rostlin. Při své druhé návštěvě Olomouce jsem měl konečně možnost ho potkat a byl jsem opravdu ohromen jeho energičností a znalostmi z oblasti průtokové cytometrie, a také lidsky jsme si okamžitě porozuměli. Dlouhé hodiny jsme diskutovali zásadní metodické problémy rostlinné cytometrie a pomohl mi nasměrovat některé studie, které se pak staly součástí mé doktorské práce. Když jsem v r. 2007 doktorát obhajoval, já ani můj školitel jsme neměli pochyb, kdo by měl být oponentem. Byl jsem si jistý, že Honza mne může naučit mnohem více, a tak jsem se díky Portugalské vědecké a technologické nadaci (PSTF) stal postdoktorským výzkumníkem v jeho laboratoři.

Začátkem r. 2008 jsem vyrazil autem z portugalského Aveira, abych se usadil v úžasném prostředí Prahy na jeden z nejlepších roků svého života. Bylo fantastické být dennodenně svědkem Honzova počínání jako vědce, ale hlavně jako skvělého člověka. Živě si vzpomínám na jeho dobrodružné historky z terénních sběrů, každodenní vtípky v růžové cytometrické laboratoři, ale i obrovskou důvěrou, kterou vkládal ve své studenty starající se o chod laboratoře. Nikdy nezapomenu na Honzovy přednášky, na kterých nikdo nemohl usnout (tedy kromě Honzy samotného, kdyby mohl sám sebe poslouchat, ale to je historka z úplně jiného soudku...). Po roce jsem musel neplánovaně Prahu opustit, protože jsem získal nové místo na Univerzitě v Coimbre v Portugalsku. Mrzí mne, že jsem se kvůli této neopakovatelné příležitosti neměl





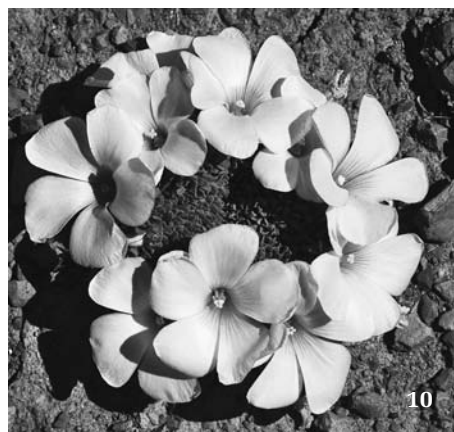
možnost s Honzou opravdu rozloučit. Domů jsem se vrátil s řadou nově nabytých zkušeností, za což budu Honzu vyzdvihovat jako jednoho ze svých největších vědeckých vzorů.

João Loureiro

**Z redakce: Vzpomínky studentů na Jana Sudu jsou ponechány bez větších redakčních úprav.**

**10** Štavel (*Oxalis densa*). Kapsko.

Foto Radka a Jan Sudovi



**11** Účastníci exkurze katedry botaniky PřF UK Na Podkarpatskou Rus (1997). Kromě studenta Honzy Sudy (sedící zcela vpravo) jmenujme alespoň některé jeho spolužáky působící dodnes v oboru (s omluvou ostatním). Zleva: sedící Petr Dostál (Botanický ústav AV ČR), stojící Jiří Brabec (Muzeum Cheb), sedící Daniel Abazid (Blatské muzeum v Soběslavi), stojící Tomáš Fér a Jaroslav Vojta (4. a 7., katedra botaniky PřF UK), Renata Pohlová (8., Národní památkový ústav), u ní sedící Tomáš Tichý (CHKO Český kras),

Martina Réblová a Petr Petřík (9. a 10., BÚ AV ČR), Aleš Hoffman a Pavel Špryňar (11. a 13., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR), mezi nimi sedící Petr Kulíšek (NAD ORLÍCÍ, o. p. s.), vpravo od něj Zuzana Münzbergová (katedra botaniky PřF UK), stojící zcela vpravo Vladimír Melichar (ochrana přírody, Karlovarský kraj), vlevo od něj Ota Šída (Národní muzeum). Exkurzi vedli Pavel Kovář a Zdeněk Soldán (2. a 3. stojící zleva), Karel Prášil a Jiří Liška (3. a 5. zprava vzadu). Foto z archivu P. Kováře



Jan Svoboda

## Sága reverzní transkripce

**Reverzní transkripce kyseliny ribonukleové na deoxyribonukleovou je dnes běžnou součástí geneticko-inženýrských postupů, diagnostiky řady infekčních onemocnění, patodiagnostiky, čítaje v to mnohá nádorová onemocnění, a samozřejmě nových a ještě se rodících laboratorních technik a postupů. Reverzní transkripce totiž umožňuje převést genové RNA přepisy zpětně na DNA, a tím získávat sondy pro určení struktury genů. Tyto sondy navíc dovolují stanovit stupeň transkripční aktivity genů, tedy stupeň jejich vyjádření (exprese). To je zvláště důležité v dnešní době, kdy sice máme k dispozici neuvěřitelné množství informací o genových sekvencích, ale daleko méně víme o jejich funkcích.**

Z pohledu obecné genetiky se reverzní transkripce (RT) stává klíčem k poznání modifikací našeho genomu. Jak se v současnosti odhaduje, asi polovina genomových struktur vyšších organismů (včetně člověka) vznikla působením RT. Zdrojem této aktivity jsou retroviry a zvláště některé retrotransponibilní elementy, jež nejen působily, ale i dnes působí změny v genomu tím, že umožňují reverzní transkripci.

Co vedlo k objevu RT? Byla za tím nějaká motivace? Na tuto otázku odpovídá Howard M. Temin ve své nobelovské přednášce nazvané DNA provirová hypotéza (Science 1976, 192: 1075–1080). Jak vyplývá z jejího názvu, byly to nálezy ukazující, že se genom retroviru stává součástí

genetické informace buňky – integruje (vkládá) se do ní jako provirus. Jak uvádí Temin, přinesla naše skupina nezávisle objev, že se o integraci retroviru a vzniku jeho provirové formy nepochyboval.

Zůstávala však nezodpovězená otázka, jak takový provirus, který by měl být reprezentován DNA, může vzniknout z retrovirového, tedy RNA genomu. Temin po řadě většinou neúspěšných pokusů navrhl existenci retrovirového enzymu reverzní transkriptázy, jehož přítomnost v retrovirových částicích dokázal stejně, jako to učinil David Baltimore. Tyto analýzy se zcela vymykaly našim možnostem, neboť vyžado-

valy u nás (pozn. red.: v tehdejší Československu) zcela nedostupné radioaktivně značené nukleotidtrifosfáty, které jsou substrátem pro RT.

### Kroky reverzní transkripce

K detailnímu popisu jednotlivých stupňů reverzní transkripce mě vedly výroky našich postmodernistů o čarodějných magických hrách, které vedou vědci, ale široká veřejnost jim nerozumí. Chci ukázat, že tomu tak není a že s trochou trpělivosti lze porozumět zajímavým způsobům, jak příroda pracuje. Samozřejmě koho zařazené schéma (obr. 1) unavuje, nechť ho přeskočí.

Poznání kroků vedoucích k tvorbě DNA na základě reverzního přepisu (RT) z předlohy RNA zachovává základní poznatky z molekulární biologie známé z replikace nukleových kyselin. Proto dříve, než se vrátíme k RT, zopakujeme některé základní skutečnosti rozhodující o replikaci DNA i RNA. Jak je známo, DNA představuje dvouvláknovou molekulu. Replikace DNA je semikonzervativní – každé z obou vláken, která jsou vzájemně komplementární, se může replikovat. Komplementarita je přitom faktor významný pro živou i neživou přírodu. Nejjednodušší komplementaritu ukazuje třeba elektrický náboj, kdy kladný pól reaguje na záporný tím, že ho přitahuje. Přítomnost zvláště slabých nábojů umožňuje vznik makromolekul. Komplementaritu mezi dvěma vlákny DNA, která zajišťuje jejich spojení, zprostředkovává nekovalentní, tedy slabá vazba mezi nukleotidy (adenin se váže s thyminem, guanin s cytozinem). Při replikaci vláken nukleových kyselin nutno dodržet zásadu, že nově vznikající vlákno sleduje templát čili matici, z které vzniká, v jednom určitém směru – a to ve směru 5' konce templátu.