

## „Cizopasení“ aneb parazitace

Toto číslo Živy se zabývá jedním z nejrozšířenějších jevů v přírodě – parazitismem. Staří Řekové označovali člověka sedícího u stolu jako *para sitos*. Vlastně u jídla. Člověka zúčastňujícího se hostiny a živícího se jako – příživník. Jak výstižné české slovo! Řecký původ slova parazit je tedy jasný. Jen pro úplnost dodejme známou skutečnost, že parazitování znamená žití jednoho organismu na úkor druhého – cizopasení. Jak uvidíme dále, nejen v tomto vztahu. Označení cizopasník zní asi trochu něžněji než jadrný parazit, takže se dnes užívá méně často. Dříve by se mohlo také říci, že cizopasení je žití jednoho ústrojence na účet ústrojence jiného. Jak ta čeština vyhýbající se vědeckým výrazům zněla pěkně!

Když se mne někdo zeptal, co že studuji, a já řekl, že parazity, trochu se zachvěl a vzpomněl si na škrkavky, tasemnice nebo klíšťata, ba třeba i na to, že malárii způsobují drobnohlední paraziti v krvi. V prvním uchopení slova to znamenalo vždy cizopasení na úrovni organismu. Pro pořádek zopakujeme, že když parazit hlodá uvnitř těla je to endo- či entoparazit – např. prvoci, hlísti atd. Pokud zvenčí, potom je to ectoparazit – např. komáři, vši, štěnice aj. Parazit může být ale též sám napaden parazitem – hyperparazitem.

Cizopasení se neodehrává jen na úrovni organismu, ale i na úrovni buňky. Nejde třeba jen o houbovitou oomycetu *Sphaerista*, která napadá bičenku poševní (*Trichomonas vaginalis*), ale např. původci malárie jsou svým způsobem paraziti buněk, byť jako součásti těla. A půjdeme-li hlouběji do molekulárního nitra buněk, je parazitace přítomna i tam? Spousta nepotřebných částí DNA, nic nekódujících a neřídících, tam existuje s neznámým posláním. Jako by se jen přizívovaly a jen se vezly. A jak budeme postupně při našem dalším poznávání odhalovat situaci hlouběji, určitě najdeme podobné jevy.

Obraťme se ale opačným směrem, na úroveň společností. Do jisté míry lze za „společenské“ parazity považovat i ty, kteří cizopasí v tělech. Těla jsou vlastně společenství, státy buněk. Ale o ty zde nejde. Jde o cizopasníky hmyzích společenství, např. mravenců, včel a všekazů (termítů). Jsou „pod námi“, a tak se dají poměrně pohodlně studovat. U mravenců bývali ti různí souputníci jejich společenství rozlišováni na oblíbené, trpěné a pronásledované. Ve starších knihách býval obrázek, jak si dva mravenci předávají podle svého zvyku na požádání potravni kapičku. K nim se zespondu přitočila rybenka *Atelura formicaria* a přizívovala se, aniž byla odháněna. Řekněme si po lidsku, že ji měli „rádi“ a patřila do té kategorie první. Ve vyšší kategorii jsou však cizopasníci krutí, kteří by nebyli v mraveništi trpěni, ale umějí se svými hostiteli zacházet tak, že ti je buď přijímají, nebo přímo vítají. Uvedme si dva příklady. Housenky modráška černoskvrnného (*Maculinea arion*) se živí zpočátku na mateřídoušce. Později spadnou na zem a začnou vylučovat sladkou tekutinu, která mravencům chutná, a tak si je zatáhnou do mraveniště. Jenže tam se housenky zač-

nou živit jejich potomstvem a splení je (ne zcela, tím by si modrášek vyhubil hostitele). Teprve tam housenky dospějí a zakuklí se. Drabčák *Atemeles pubicollis* má metodu ještě zjemnělejší. Když ho objeví na cestě mravenec, chce ho zuřivě napadnout. Jenže drabčák to s ním umí. Vyloučí zklidňující feromon, potom sympatizující a nakonec i něco lákavého, takže je zatažen do mraveniště. Dokonce se předtím dokáže krásně složit, že ze sebe udělá šikovný balíček. Mravenec s ním při přenosu nemá žádné obtíže. V mraveništi pokračuje obdobným způsobem jako zmíněný modrášek. Tyto jevy mohou ledacos napovědět, i to, o čem bude řeč dále. Jiní příživníci na sebe berou podobu hostitelů. Zvláště pozoruhodné je to u drabčáka *Thyreoxenus brevitibialis*. Ten si svůj prodloužený zadek bez krovek přehodil přes hlavu a upravil tak, že vypadá jako hlava všekaze. Ti jsou slepí a přijímají ho jako svého druha.

Sem se hodí připsat vsuvku typickou pro cizopasníky. Zmínil jsem se o tom v předchozím odstavci. Jen hloupí paraziti si svého hostitele zničí. Týká se to jak parazitů společenských, tak tělesných. Ano. *Trypanosoma gambiense* způsobující spavou nemoc sice nakonec svého hostitele zahubí. Ale za hodně dlouhou dobu, kdy již měla možnost být nesčetněkrát přenesena z krve nemocných prostřednictvím much bodalek tse-tse na další lidi. Opačným případem „nezkušeného“ parazita jsou měňavky *Naegleria fowleri*, které, když se dostanou podél čichového nervu do mozku, během několika dní nakaženého jedince usmrtí. U nás se to stalo v letech 1963–65 v Ústí nad Labem, kde zemřelo 16 mladých lidí. Nakazili se vodou v plaveckém bazénu, v jehož stěně měňavky žily.

Postupme ke společenstvem lidským. Ty jsou svou úrovní pozemského žití na nejvyšší úrovni vůbec. Jsou pro všechny příživníky, cizopasníky a parazity zvláště přitažlivé. Také proto bývají proparazitizováni odspodu nahoru! Popisovat to by dalo na celou knihu. Nejde jen o neškodné jedince trpěné, štítlíci se práce či práci se vyhýbající a „jen“ podvodně zneužívající výhody. Bývají také někdy označováni jako příživníci. Nejde ani o zloděje všech úrovní. Nejsou nic jiného. Co jsou mediální útoky podvodných reklam? Ty přece slouží často příživnické chamtivosti nabízejících. Horší jsou ale ti na úrovni nejvyšší. Všichni je vidíme nad našimi hlavami, jak kořistí z práce těch pod nimi. Nejde o ty, kteří práci řídí a organizují, ale o čisté cizopasníky, kteří vytvářejí instituce stahující „úrodu“ a vytvořená bohatství k sobě. Po jeho vyplenění se vypaří a vyrovnat se se ztrátami musí ti ve společnosti dole. Pokusit se zkoumat tyto vrstvy často již s temným kriminálním pozadím neradno. „Studující“ to nejednou zaplatili životem. A nejen v cizině.

Vždy se snažili někteří učenci mudrovat o tom, jak cizopasnictví vzniklo. Když to vezmeme postaru na nemolekulární úrovni, dobře pochopitelné by to mohlo být třeba u některých prvků střevních. Dostali se nějak do našeho zažívacího traktu a vydrželi tam. Většinou jen jako neškodní obyvatelé těchto posmutnělých končin. Žertem jsem při přednáškách líčil vznik parazitismu u hmyzu. Zdůrazňuji, že jen



DOMAČÍ MARLÉČCI ANEB JAK MOHL  
TAKÉ VZNIKLOU VÝRAZ „PARAZIT“  
NEBOH „PŘI STOLE SEDÍCÍ“

Orig. J. Chalupský

jako „příběh“, který má ale něco do sebe. Při koupání na březích rybníků mne občas něco bolestivě píchlo. Viděl jsem, že to způsobila malá ploštička *Lyctocoris dorni*. V mládí jsem ji chápal jako nešťastnici, která se z rostlinstva dostala na moje nohy a zoufale bloudila na těch nekonečných plochách. Proto mne snad i našťavaně píchla. Později jsem začal spíše věřit, že zkoušela, co to udělá. Vnímala pod sebou jakýsi šum, tok čehosi možná výživného. Lepšího, než jsou rostlinné šťávy, její obvyklá obživa. Tak se to snažila ochutnat, aby mohla na to přejít. Skutečné dokonalé pokusy o parazitování této ploštiny na lidech byly již zaznamenány! Ostatně štěnice mají původ v podobných plošticích. Při sledování parazitismu je zřejmý jeden významný poznatek, a to vliv obživy na parazita. Neplatí všude, ale často. Vždyť, co se stalo z kdysi hbité ploštiny změněné na bezkřídlou, právě zmíněnou štěnici. „Matka Příroda“ jako by řekla – chceš pít krev na tělech, v pořádku. Ale na to nepotřebuješ křídla. A vlastně nepotřebuješ ani vidět. Např. jen lidské a opičí vši mají zachované nejjednodušší očko – omatidium, ostatní jsou slepé. Jak nyní vši vypadají a přítom to byl kdysi patrně vcelku pohledný hmyz. Hned musí přijít námitka. A co krevsající dvoukřídlí jako komáři, tiplicí atd.? Ano, neplatí to ale vždy. Ve skupině kuklorodek (*Pupipara*) jsou následky cizopasení tvrdé. Např. ptakotrudka rorýsí (*Crataerina pallida*) je už jen podivný tvor s velkým, tučným zadečkem a s nepatrnými zbytky křídel. Létat již nemůže. A kloš jelení (*Lipoptena cervi*) sice po vykuklení

létat může, ale má jen slaboučká křídla, která se mu po usazení na vysoké zvěři hned odlomí. Když se splete a usedne na člověka, je vyřízen, protože ten si jeho případné bodání nenechá líbit. U dvoukřídlých se „trest“ za cizopasení zvláště projevil. I jen za snazší živobytí je dnes „moucha“ včelomorka obecná (*Braula coeca*) bezkřídlá a hodně podivná. Včely nemoří, ale usnadnila si život bytím v úlech. A dvoukřídlý byl i *Ascodipteron africanum* přichycený na netopýrech. Je to již jen váleček s rozšířeným předním koncem osazeným malými trny. Někdy při prvním pohledu lze jen stěží zjistit, že jde o hmyz.

Určité jevy v životě parazitů vzbuzují úžas. Zatímco jedni se přenášejí na druhého hostitele přímo pomocí vajíček, cyst apod., druzí volí způsoby nápaditější. Nechají se přenášet na vzdálenosti prostřednictvím hmyzu. Každý ví, že komáři přenášejí malárii, mouchy tse-tse spavou nemoc atd. Dvoukřídlí v tom mají prsty zvláště. Mnozí paraziti procházejí vývojovými cykly. Než se dostanou do konečného hostitele, musí jejich vývojová stadia projít více mezihostiteli a ten poslední bývá často potravou hostitele definitivního. Typickým příkladem jsou motolice, které mají jednoho, dva, ba dokonce i tři mezihostitele. Musí projít všemi, aby došly cíle. Při prvním pohledu se opět zdá, jako by příroda těmto cizopasníkům za jejich mravy učinila život schválně složitějším. Při bližším zkoumání je ale zřejmé, jak je to vše „promyšlené“ a konané s dokonalou znalostí situace. K tomu uvedeme alespoň dva příklady.

Jak řečeno výše, některé jevy v parazitologii zcela vyrazí dech. O vývoji motolice kopinaté (*Dicrocoelium dendriticum*) žijící v jaterních žlučovodech ovci se ještě před pár desítkami let tvrdilo, že se její vývojová stadia dostávají do ovcí pozřením lepivých kuliček, kde se skrývají. Kuličky se dostávají do přírody z nakažených plžů. Když byly s touto motolicí provedeny pokusy s přenosem, ukázalo se, že to takto nefunguje. Něco scházelo. Lepivé kuličky chutnají mravencům, kteří je proto požírají a stadii motolic se nakazí. A nyní se zjistilo to nejhorší. Takto nakažení mravenci jsou jimi zcela ovládnuti! Ztratí svou mraveneččí vůli, přestanou pracovat, vylézají po trávách na jejich špičky, kde se zakusují a vlastně čekají, až je ovce spase. Zcela řízení budoucími motolicemi! Dokonale znají situaci. Jak jsme si začali všimnout těchto jevů, poznáváme podobných případů stále více. Jiný, dech vyrazí jevy je schopnost larválních stadií ptačí motolice *Leucochloridium macrostomum* napodobovat larvy hmyzu. Aby byly sezobnuty (viz článek J. Flegra na str. 197). Kdo se v dnešním neskutečně zjednodušeném vidění vývoje a pohledu na přírodní dění nad tím zamyslí, neučiní špatně.

Co na závěr? Čím jsou vlastně ti různí škůdci rostlin? Jako parazity je obvykle označujeme, ale je parazit např. chroust? Jaké je postavení nás lidí v tom přírodním dění. Že jsme zvenčí ovládnuti cizopasníky, je zřejmé. A zevnitř? Každý nechť si dosadí podle vlastní letory. Naši předkové nebyli hloupí. V jakém vztahu jsme my k těm druhým tvorům? Necizopasíme v mnohém také? Či ne?

Jan Krekule

## Odhalení pamětní desky Bohumilu Němcovi

Na budově Přírodovědecké fakulty UK ve Viničné ulici v Praze 2 byla 15. září letošního roku odhalena pamětní deska s bustou prof. PhDr. Bohumila Němce, DrSc. Iniciativa katedry experimentální biologie rostlin PŘF UK byla tímto aktem úspěšně završena. Historická samozřejmost, a přesto nás téžavá doba i vlastní sebestřednost nechala čekat na její naplnění tak dlouho. Je tomu více jak půl století, co B. Němec v r. 1966 zemřel.

Současní biologové mají důvod vzpomenout a poděkovat. Byl to právě prof. Němec, kdo po předchozím vypracování programu vedl od r. 1903 ústav fyziologie rostlin, a tím na české půdě založil nový vědní obor. Zaváděním experimentální cytologie, hormonálně laděného studia morfogeneze, světovými objevy gravitropismu, mixoploidie a pokusným navozením polyploidie mu poskytl i zřetelné počáteční trajektorie (více o osobě a práci B. Němce v *Živě* 2006, 6: LXXXI–LXXXIII; 2007, 5: 199–202). Dědictví, které stále zavazuje. Svou vůdčí osobnost si v Němcovi připomíná i Přírodovědecká fakulta UK. Poskytl jí název a prostor, když v prvních

letech Československa jako děkan Filozofické fakulty prosadil její rozdělení a včlenění přírodních věd. S ní je spojena celá jeho vědecká dráha završená v r. 1907 jmenováním profesorem. Vskutku strmá kariéra věhlasného badatele, nejmladšího profesora fakulty a nakonec i rektora Univerzity Karlovy v Praze.

Prof. Němec, protagonista popularizující vědecké literatury, oslovuje příkladem i přispěvatele a čtenáře *Živy*, kterou redigoval v letech 1910–14. Popularizace pro něj nebyla popelkou, s níž koketujeme přinucenými okolnostmi, ale samozřejmým závazkem badatele vůči společnosti a národu. Snad nic lépe nedemonstruje opravdovost takového přesvědčení, než redigování a výrazný autorský podíl ve více než 20 ročnících *Vesmíru* (1923–44), který sám znovu obnovil. Akcenty na přípravu mladých středoškolských přispěvatelů, na kontinuitu domácí a světové vědy, jejíž historické reprezentanty představoval, a pohled do laboratoří badatelů jsou trvalými podněty i pro současnost.

Byl skutečným dělníkem vědy, jež naplňovala celý jeho život a poskytovala



1 Autorem busty Bohumila Němce je akademický sochař Jindřich Zeithamml. Foto S. Kyselová, archiv SSČ AV ČR, v. v. i.

satisfakce. Sám jsem ho zažil, jak ve svých 90 letech připravoval publikaci založenou na nové interpretaci dávných cytologických preparátů. Nikdy nepřestal věřit v humánní poselství vědy jako nositelky pokroku a součásti národní kultury a vzdělanosti. To není vzpomínková fráze, ale poselství generace, která završila národní obrození. Zapomenutá minulost, ale i zdroj étosu, kterého se současnost nedostává. Pamětní deska je památkou, hledejme v ní i inspiraci. (Blíže také článek J. Albrechtové na str. LXXX tohoto čísla.)

## Zemřel ornitolog Pavel Vašák

Narodil se 10. 7. 1953 v Lounech, ale zanedlouho se celá rodina přestěhovala do Prahy. Zde také absolvoval gymnázium a po maturitě zahájil studia odborné biologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Pavel v raném mládí trpěl astmatem, což mu často znemožňovalo opouštět byt. V takovýchto chvílích systematicky pročítal knihovnu. Hlavně ho zajímala díla přírodovědná, cestopisná a dějepisná. Na rozdíl od většiny svých vrstevníků přečtené nezapomínal. Měl fenomenální dlouhodobou paměť spojenou se schopností získané poznatky dávat do odpovídajících vazeb a souvislostí. I po dlouhých letech pro pobavení společnosti citoval doslova celé pasáže kupř. ze starých překladů Brehma včetně jazykových odlišností tehdejší češtiny. Právě četba v dětství a prázdninové pobyty na chatě prarodičů na kraji lesa u malé obce Markvarec na Lounsku vyvolaly jeho hluboký zájem o přírodu, zejména o ptáky. Nebylo tedy žádným překvapením, že se na Přírodovědecké fakultě specializoval na zoologii obratlovců. Jeho diplomovou práci zaměřenou na ontogenezi kachen mu vedl nejdříve Walter Černý a po jeho úmrtí Zdeněk Veselovský.

Během univerzitního studia se pravidelně zúčastňoval nejrůznějších terénních akcí, např. odchyty ptáků a jejich kroužkování či mapování výskytu a monitorování ptáčích početnosti u nás i v zahraničí. Pravidelně jsme společně jezdili na odchytové akce zaměřené na migrující populace ptáků do mecklenburského Serrahnu a na ostrov Hiddensee. Nechyběl ani na studentských výzkumných expedicích do Rumunska, Bulharska a na ázerbajdžánský Kavkaz. Již jako univerzitní student se věnoval středoškolským studentům v rámci soustředění Biologické olympiády a byl členem redakční rady Zpráv České společnosti ornitologické.

Po ukončení studia v r. 1977 nastoupil na místo zoologa do Muzea Podblanicka se sídlem v Benešově a následně ve Vlašimi, které se uvolnilo po tragickém úmrtí Františka Váni. Od r. 1992 zde 8 let působil jako ředitel. Za téměř čtvrtstoletí tu zanechal nerasmazatelnou stopu. Kromě soustředěné muzejní práce byl schopen zaktivizovat řadu regionálních amatérských přírodovědců, zvláště ornitologů, k systematické terénní práci a efektivnímu sběru dat po celém Benešovsku. Výsledky však neskonzily v šuplíku, a tak mimo jiné díky jeho tvůrčím a manažerským schopnostem bylo vydáno cenné regionální faunistické dílo Ptáci Podblanicka (2006), kde byl vedoucím autorského týmu. Byl též dlouholetým členem redakční rady Sborníku vlastivědných prací Podblanicka. Po odchodu do Prahy počátkem nového milénia nejprve rok učil přírodopis a zeměpis na základní škole, a pak až do r. 2006 zakotvil jako vedoucí útvaru koncepce školství na

Magistrátu hlavního města Prahy. Mimo jiné absolvoval postgraduální studium učitelství na katedře didaktiky biologie Přírodovědecké fakulty UK v Praze. Zde se projevila jeho nesmírná adaptabilita a organizační schopnosti. Problematiku ekologické výchovy, téma do té doby na okraji jeho zájmu, dokázal pevně uchopit, velice rychle se v něm zorientovat a zakrátko získat renomé žádaného experta. Byl oblíbeným vedoucím exkurzí a kurzů v celoživotním vzdělávání pedagogů, úspěšným řešitelem národních i evropských grantů. Vytvořil řadu multimediálních pomůcek a názorných prezentací, např. v rámci projektu ekogramotnosti Příroda Chorvatska a Černé Hory. Jeho úspěšné angažmá jako přednášejícího na Pedagogické fakultě UK v Praze a Fakultě životního prostředí ČZU v Praze jen dokládá jeho kvality v této oblasti.

Nezpopchybnitelně významnou osobností s nepřehlédnutelnými zásluhami byl RNDr. Pavel Vašák též v České společnosti ornitologické (ČSO). V r. 1988 převzal starost nad tehdy značně zchátralou terénní stanicí Blatec – Dívčice a během krátké doby ji přeměnil v příjemné útočiště pro členskou základnu. To by nenastalo bez entuziasmu a píle, kterými nakazil i své blízké. Okolí stanice bral jako vhodnou alternativu městského života v Praze a jezdil sem často relaxovat. Dlouhou řadu let byl aktivním členem výboru ČSO a v letech 2008–09 se stal předsedou této organizace. Jeho významným přičiněním získala ČSO své současné prostory Na Bělidle v Praze – Smíchově.

Získané znalosti a zkušenosti byl Pavel Vašák schopen zúročit jako jediný autor či spoluautor řady odborných a popularizačních publikací. Úspěšné knihy Lesní



Foto P. Dalík

ptáci a Drůbež vydalo nakladatelství Aventinum v několika jazykových verzích. Byl spoluautorem 13dílné encyklopedie Svět zvířat připravené v nakladatelství Albatros, konkrétně dvou dílů o ptácích. Zaujaly i jeho články v populárně-odborných časopisech, v Živě např. spoluautorsky Ptáčí ráj v JAR (2000, 5: 237–239) nebo Za ptáky na poloostrov Pelješac (2005, 2: 82–84).

Koníčky Pavla Vašáka se významně překrývaly s jeho profesním zaměřením. Mezi zásadní patřilo cestování. Po r. 1989 se každoročně zúčastňoval a později i sám pro kamarády organizoval finančně nenáročnou přírodovědně laděnou autobusové zájezdy do řady destinací od severu Skandinávie po Saharu. Vždy byl účastníkům schopen podávat ucelené informace o dané zemi, její historii a přírodě. Zcela ve shodě s jeho vrozeným tradicionalismem pravidelně navštěvoval Kanárské ostrovy a Středozemí. Znal prakticky vše, co tam žije, a to nejen ve volné přírodě, ale i v zahradách.

Pavel byl člověk originální a těžko přehlédnutelný. Zaujal na první pohled, na první poslech, měl nezaměnitelný mluvený i písemný projev. Jeho základem byla bohatá čeština s nenásilně zařazovanými archaismy a neologismy bez dnes běžně používaných vulgarismů. Jeho slovní obraty a spojení budily zaslouženou pozornost a řada z nich se natrvalo uhnězdila v hlavách jeho přátel a známých. Byl společlivý kamarád, vynikající společník vybraného chování, vždy neagresivní a galantní, jakoby přenesen z dávno minulých dob. Je velmi těžké zvykat si na tvrdou realitu, že 29. června 2010, o svátku sv. Petra a Pavla, měl Pavel Vašák možnost naposledy nakrmit a napojit své oblíbené dva pásovňáky a kanára.

1 Výřeček malý (*Otus scops*) působí u kmene stromu opravdu nenápadně. Snímek z článku P. Vašáka a P. Dalíka Za ptáky na poloostrov Pelješac v Živě (2005, 2: 82–84). Foto L. Hlásek

# Přírodní vědy v českých zemích a 90 let Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, nejstarší v České republice, slaví v r. 2010 již 90 let od svého vzniku. Na následujících stranách se odvíjí příběh založení a vývoje přírodovědného bádání v naší zemi s jeho historickým kontextem. Ve vývoji charakterizovaném etapami etablování, rozvoje, štěpení, přejmenovávání, vzestupů i krizových období nestáli nikdy stranou pražští přírodovědci, nyní spojení s lokalitou Albertova. Historický přehled končí před 20 lety, kdy události zahájené u sídla přírodovědecké fakulty umožnily povznést zde sídlící obory k jejich bývalé slávě. Není pochyb, že za svou devadesátiletou historii Přírodovědecká fakulta UK jednoznačně prokázala právo na svou existenci. Dnes se nachází v jedné ze svých šťastnějších period, kterou bychom mohli terminologií následujících stran označit jako „druhé zlaté období“. Není to přitom lehké období. Pokles zájmu studentů o přírodovědné obory je spolu s poklesem demografické křivky výzvou. Jak získat ty nejtalentovanější a zaujmout doposud nezaujaté? Jakým způsobem účinně propagovat přírodovědné obory jako ty, které mají slavnou minulost, skvělou současnost a zcela netušenou budoucnost? K tomu slouží i následující text, vycházející z materiálů výstavy u příležitosti 90. výročí založení fakulty, který se noří do minulosti, aby ukázal základy, na nichž stojí dnešní vědecká a pedagogická excelence.

## Předchůdci přírodních věd ve starších dobách

Počátky přírodovědných nauk v českých zemích sahají až k založení pražské univerzity (1348), první ve střední Evropě. V systému středověké univerzity měly na nižší – artistické fakultě své pevné místo aritmetika, geometrie, astronomie a logika (dialektika) jako součásti tzv. sedmera svobodných umění. Součástí scholastické výuky byly *philosophia naturalis* na fakultě teologické a tradiční znalosti o člověku a přírodě na fakultě lékařské. V husitském období patřil k předním osobnostem univerzity mistr Křišťan z Prachatic (1360–1439), který se zabýval lékařskou a přírodovědnou látkou a je autorem pojednání o astrolábu. Středověký a raně novověký encyklopedismus, který zachovával a obohacoval souhrn znalostí o živé i neživé přírodě, sahá od Bartoloměje z Chlumce, zvaného Klaret (asi 1320–70), ze dvora Karla IV., přes Pavla Žídka (asi 1413–71) z blízkosti dvora Jiřího z Poděbrad, až k baroknímu polyhistorovi Bohuslavu Balbínovi (1621–88) v monumentální Rozmanitosti z historie Království českého.

Ačkoli husitské války přivedly univerzitu k izolaci a značnému úpadku, výsledky české reformace, na jejímž počátku univerzita stála, vytvořily specifické tolerantní prostředí, které dlouhodobě vědám a vzdělanosti neobyčejně přálo a bylo zavrženo na přelomu 16. a 17. stol. Rudolfská Praha a dvůr Rudolfa II. se staly centrem

evropské vzdělanosti a křižovatkou četných renesančních nauk. Událostí prvořadého významu lze nazvat zdejší působení a spolupráci Tychona Brahe (1546–1601) a Jana Keplera (1571–1630). Výsledkem byla Keplerova formulace zákonů o pohybu planet, tj. první rozvrh fyzikální astronomie – epochální světodějná událost při formování nejen moderní astronomie, ale i novověké matematické přírodovědy jako takové. Nešlo o setkání nahodilé, nýbrž mělo hluboké základy v historii a dobovém klimatu tehdejších Čech. V pozadí stál Tadeáš Hájek z Hájku (1525–1600), vynikající lékař, matematik a astronom. Vydání jeho překladu Mattioliho herbáře svou předlohu bohatě rozšířilo, stalo se nejvýpravnější vědeckou publikací své doby a základem dalších jazykových mutací. S rudolfskou dobou je spjat i vrchol židovské kultury v učení rabího Löwa nebo také Maharala (1512–1609) a jeho stoupenců či univerzitní působení a první veřejné pitvy lékaře a přírodního filozofa Jana Jessenia (1566–1621) – jednoho z předáků stavovského povstání popraveného na Staroměstském náměstí. Přírodovědné a fyzikální spisy českobratrského exulanta Jana Amose Komenského (1592–1670) patří k protikarteziánskému a překonanému směru renesančního myšlení. Náleží však do dějin evropské vzdělanosti jako jeho svérázná syntéza, která v podobě myšlenky univerzální harmonie ovlivnila ještě encyklopedismus a univerzalizmus Leib-



1 Výrazná vědecká osobnost osvícenské epochy na pražské univerzitě: Johann Bohatsch (1724–68), profesor *rerum naturalium et materiae medicae*

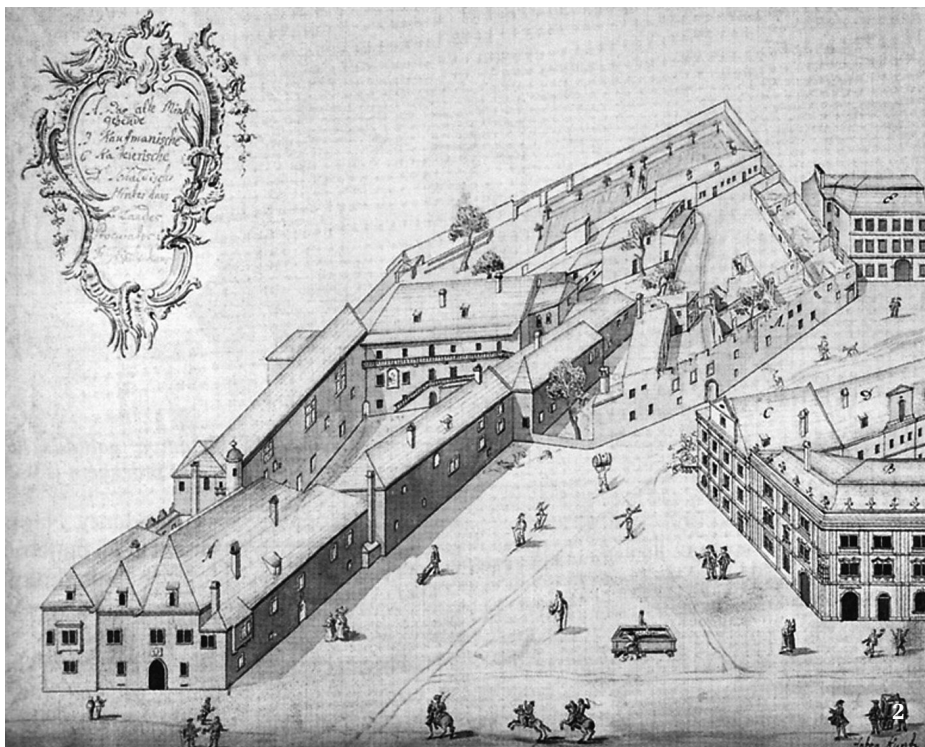
2 Pražské *studium generale*: plán z r. 1740 zachycující původní podobu kolejí českého univerzitního národa, královny Hedviky a krále Václava

3 Jan Evangelista Purkyně (1787–1869). Ještě jako mladý (r. 1821) formuloval Purkyně program prvního český psaného vědeckého časopisu Krok, jehož redaktorem byl Jan Svatopluk Presl. Skutečným výhradně přírodovědeckým časopisem byla až Živa (založena r. 1853). Purkyněův fyziologický ústav ve Vratislavi, spojující pedagogickou a experimentální vědeckou práci, se stal vzorem pro desítky podobných institucí. Krátce po návratu do Prahy zahájil Purkyně r. 1851 činnost fyziologického ústavu ve Spálené ulici.

4 Joachim Barrande (1799–1883), francouzský paleontolog, který od 40. let 19. stol. spojil svou rozsáhlou výzkumnou práci s územím středních Čech. Mnohostranně se účastnil českého vědeckého života, jeho význam pro založení české geologie a paleontologie je jedinečný.

5 Česko-německý botanik a cestovatel Tadeáš Haenke (1761–1817), rodák z Chřibské, byl předchůdcem Alexandra von Humboldta v jihoamerických objevných cestách. Národní muzeum v Praze vydávalo výsledky zpracovaného botanického materiálu, který shromažďoval v Jižní Americe.

6 Bratři Preslové, oba profesori přírodopisu (jeden na lékařské, druhý na filozofické fakultě), jsou ukázkou dvojího různého zaměření badatelské práce: Jan Svatopluk (1791–1849; na obr.) se ztotožnil se službou národnímu obrození, zatímco mladší Karel Bořivoj (1794–1852) se orientoval na původní vědeckou botanickou práci a ve světě proslul jako systematik – dodnes platí názvy desítek rostlin, které pojmenoval.



nitzův. Výjimečnými osobnostmi té doby byli rovněž lékař a fyzik Jan Marcus Marci z Kronlandu (1595–1667), zakladatel spektroskopie, nebo botanik a lékař Adam Zalužanský ze Zalužan (1555–1613).

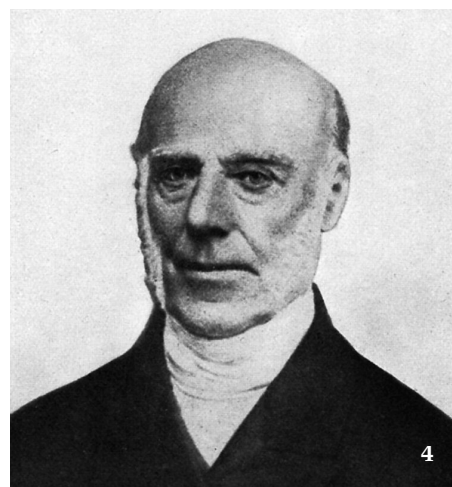
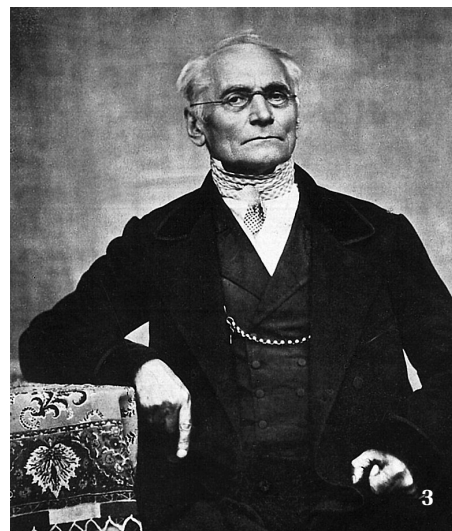
Předchůdci chemie měli rovněž kontinuitu od středověké a renesanční alchymie; pojí se třeba se jmény králova syna Hynka z Poděbrad (1452–92), Bavora Rodovského z Hustiřan (1526–99), lékaře Rudolfa II. Michaela Maiera (1569–1622) nebo dalšího pobělohorského exulanta Daniela Stolcia (1597/99– po 1640). Dílo posledního pražského alchymisty Kryštofa Bergnera (1721–93) patřilo již k osvícenské epoše, která zároveň zahájila formování přírodních věd v moderním smyslu. Přírodovědné nauky zůstávaly součástí univerzitních studií na artistické (později filozofické) fakultě a některé disciplíny, např. chemie nebo fyziologie, také na fakultě lékařské. Jedním z předních iniciátorů přírodovědeckého výzkumu byl v 18. stol. Johann K. Bohatsch (1724–68, obr. 1), který se věnoval zoologii a taxonomii. První chemickou laboratoř založil r. 1784 v Karolinu profesor botaniky a chemie Joseph Gottfried Mikan (1743–1814).

### Přírodní vědy v době národního obrození

Začátky výzkumné činnosti v biologii, geografii a chemii spadaly do poloviny 19. stol. z velké části mimo univerzitu. S epochou osvícenství se začínal rozvíjet tzv. přírodovědecký průzkum Čech, který souvisel s požadavkem přesnějšího zmapování přírodního bohatství země. Výzkum prováděli učenci soustředění v Královské české společnosti nauk (KČSN) a týkal se zejména oborů, které popisem a sběrem dat vytvářely předpoklady pro další soustavnou vědeckou činnost. Tato iniciativa převážně soukromých učenců a osvícených představitelů zemské aristokracie později – po založení Vlasteneckého muzea v Čechách (1818), Časopisu Muzea Království českého a Pojednání KČSN – získávala

širší veřejný ohlas a přispívala k rozvoji především botaniky a mineralogie, geologie, geografie a kartografie. Vlastivědná činnost se tak zaměřovala na popis české flóry a fauny, zkoumání geologicko-geografického rázu krajiny, pořizování sbírek minerálů a zkamenělin a populární pojednání o výsledcích zahraniční vědy. Během první poloviny 19. stol. se postupně proměnila v program tvorby české vědecké terminologie týkající se v podstatě všech přírodovědných oborů. Zejména Jan Svatopluk Presl (obr. 6) našel v této činnosti své poslání a psal rozsáhlé přírodovědné práce – vědecky nepřiliš původní, ale vytvářející české názvosloví.

Centrum přírodovědeckého bádání a výuky tvořilo vysoké školství, tj. pražská polytechnika (vysoké učení technické) pro exaktní obory, a dále na pražské univerzitě fakulty lékařská i filozofická, která připravovala učitele. Na polytechnice byli profesory např. Karel J. N. Balling (1805–68), evropská autorita v kvasné chemii, a Christian Doppler (1803–54), objevitel fyzikálního jevu, který byl po něm také pojmenován, vídeňský učitel Johanna Gregora Mendela (1822–84). Profilujícím oborem zde byla matematika reprezentovaná zejména Františkem J. Studničkou (1836–1903) a geometry, kteří zformovali tzv. českou geometrickou školu (R. Skuherský, W. Fiedler, F. Tilšer). Od r. 1840, kdy na lékařskou fakultu nastoupil Josef Redtenbacher (1810–70), navazovali na školu německého chemika Justus von Liebiga téměř všichni chemici, čeští i němečtí, kteří působili na pražských vysokých školách. Nejvýznamnějším přírodovědcem byl ale Jan Evangelista Purkyně (1787–1869, obr. 3), který se jako učenec evropského významu r. 1850 vrátil na pražskou univerzitu ze slezské Vratislavi a během krátké doby se stal ústřední postavou rodící se české přírodovědy. Svými objevy a vědecko-pedagogickou činností zasáhl do vývoje světové biologie a medicíny, zejména fyziologie a histologie, a vychoval řadu žáků, kteří





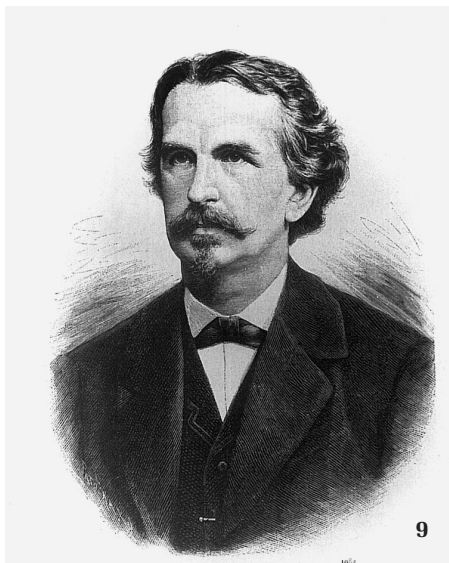
pokračovali v jeho stopách u nás i na evropských univerzitách. Z Purkyňovy fyziologie vyšel také zakladatel rostlinné fyziologie Julius Sachs (1832–97), který během studií žil v Purkyňově rodině.

Uprostřed 19. stol. hrálo důležitou roli i Národní muzeum díky svým sbírkám, rozsáhlé knihovně a možnosti publikování. Jeho Přírodnický sbor pod Purkyňovým vedením plánoval na tehdejší dobu rozsáhlé výzkumné úkoly. Roku 1862 byl založen Komitét pro přírodovědecký výzkum Čech, jehož členy se vedle Purkyňeho stali přední čeští přírodovědci jako A. Frič, J. Krejčí, L. Čelakovský, K. Kořistka, K. Feistmantel či B. Hellich. Pracovali zpravidla v muzeu jako asistenti, kustodi a ředitelé sbírek. Významnou organizační roli hrály ve vědě stejně jako v celé rodící se občanské společnosti odborné spolky a sdružení. V r. 1869 se podařilo ustavit Přírodovědecký klub sdružující studenty, středoškolské profesory a další zájemce o přírodní vědy. Jeho sekce – malakozologická, entomologická, botanická, biologická a později mineralogicko-geologická – se staly základem pozdějších samostatných vědeckých společností. Dalšími důležitými spolky byly Jednota českých matematiků a fyziků nebo Spolek českých chemiků; podobné spolky zakládali i čeští lékaři, architekti a inženýři.

### Přírodní vědy na pražské, resp. české univerzitě

V druhé polovině 19. stol. se pražská univerzita stala rozhodujícím centrem kulturního a vědeckého rozvoje. Rostla potřeba vysokoškolsky vzdělaných odborníků v oblasti státní správy, školství a zdravotnictví. Univerzitní profesori představovali významné společenské autority a vystupovali v řadě otázek odborných i veřejných. K tomu přispíval i vzrůstající počet českých středních škol, kde stoupal význam matematicko-přírodovědného vyučování a pro něj připravovala středoškolské profesory od r. 1849 výhradně filozofická fakulta. Díky tomu také narůstal počet českých přednášek z přírodovědných oborů. Dalším úkolem filozofické fakulty byla výuka farmacie; její posluchači v dvouletém cyklu absolvovali především přednášky z botaniky a chemie.

Roku 1871 přešel na univerzitu z české polytechniky František J. Studnička, který zavedl české přednášky z matematiky a svým příkladem působil i na další přednášející. Zastával také četné akademické



funkce, byl prvním děkanem pozdější české filozofické fakulty a v akademickém roce 1888/89 rektorem, ředitelem matematicko-fyzikálního semináře a do r. 1903 jediným profesorem matematiky na české univerzitě. K důležitému rozšíření českých přednášek došlo v akademickém roce 1871/72 jmenováním tří mimořádných profesorů: Antonína Friče (1832–1913, obr. 9) pro zoologii, Ladislava Čelakovského (1834–1903) pro botaniku a Emanuela Bořického (1840–1903) pro mineralogii.

Rozdělení Karlo-Ferdinandovy univerzity r. 1882 na českou a německou bylo významným mezníkem v emancipaci české vědy a výsledkem dlouhého vývoje. Znamenalo zásadní podnět také pro další rozvoj přírodních věd, pro které se v rámci samostatné přírodovědné a matematicko-fyzikální sekce počet vědeckých míst téměř zdvojnásobil. Vědecká práce se soustřeďovala v univerzitních ústavech, seminářích a proseminářích, jejichž posláním již nebyla jen příprava pro učitelství, ale i samostatná vědecká práce. Po rozdělení měly přírodovědné obory na filozofické fakultě 6 ústavů a matematicko-fyzikální seminář. Výuku zajišťovalo 7 řádných profesorů, jeden mimořádný a 6 soukromých docentů. V čele fyzikálního ústavu stál Čeněk Strouhal (1850–1922), který ho vedl až do r. 1920, ředitelem chemického ústavu byl Vojtěch Šafařík (1829–1902), botanický ústav vedl L. Čelakovský, zoologický A. Frič, mineralogický Karel Vrba (1845–1922) a geologický ústav Jan Krejčí (1825–87). Řediteli matematicko-fyzikál-

7 Česká botanická zahrada byla zřízena v r. 1899 v dolní části bývalé společenské zahrady na Slupi, postaven byl i nový botanický ústav.

8 František Vejdovský (1849–1939) na vycházce v Károvovalském údolí za Zbraslaví se svými asistenty Bohumilem Čejkou (vlevo) a Emanuelem Menclem (vpravo) na podzim r. 1909

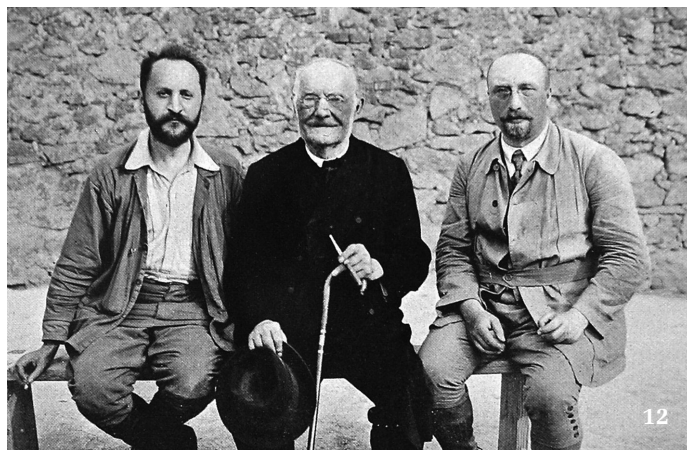
9 Antonín Frič (1832–1913), první ředitel zoologického ústavu, vytvořil už před rozdělením univerzity vlastní školu, podobně jako v botanice Ladislav Čelakovský. Byl systematik a sběratel, mezinárodně proslul spíše jako paleontolog. Zasloužil se o to, že v druhé polovině 19. stol. zoologie dohnala zpoždění, které měla ve srovnání se studiem botanickým. Od r. 1873 redigoval časopis Vesmír, při formování české zoologie na fakultě využíval i zázemí Národního muzea.

10 Bohuslav Raýman (1852–1910), tehdy nejvýznamnější český organický chemik, vedl oddělení chemického ústavu jen krátce, neboť zemřel r. 1910. Byl průkopníkem v oblasti biochemie a fyzikální chemie. Mnoho úsilí věnoval vědecko-organizační činnosti. Spolu s profesorem fyziologie na lékařské fakultě Františkem Marešem v r. 1891 obnovil a do r. 1910 vedl časopis Živa. Byl také tajemníkem České akademie pro vědy a umění, založené r. 1890.

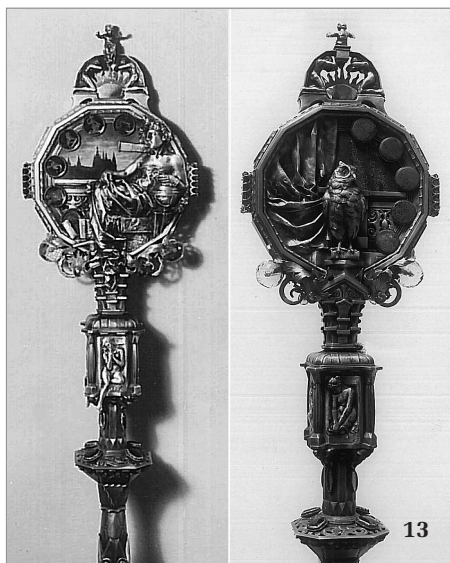
11 Rektor univerzity Bohumil Němec (1873–1966) s děkany všech fakult UK, studijní rok 1921–22. Druhým děkanem



11



12



13

Přírodovědecké fakulty byl Jindřich Matiegka (druhý zleva). Ostatní děkani zleva: Matěj Pěšina (Lékařská fakulta UK), Josef Vajs (Teologická fakulta UK), Václav Tille (Filozofická fakulta UK) a Vilém Funk (Právnícká fakulta UK)  
**12** Vznik československé státnosti doprovázelo r. 1919 ve vysokém školství také zřízení Masarykovy univerzity v Brně a Komenského univerzity v Bratislavě. Na obrázku setkání Jozefa Ludevíta Holubyho (1836–1923; uprostřed), vynikajícího slovenského floristy a od r. 1920 čestného člena Přírodovědeckého klubu v Praze, s profesory pražské přírodovědecké fakulty Karlem Dominem (vlevo) a Josefem Podpěrou (vpravo) dne 7. června 1922 v Grýnavě u Bratislavy  
**13** Žezlo jako hlavní součást nových insignií Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

ního semináře byli F. J. Studnička a August Seydler (1849–91).

Pod vedením těchto osobností začali pedagogicky a vědecky působit soukromí docenti, z nichž na počátku 20. stol. vyrůstala generace mezinárodně významných osobností. Filozofická fakulta se stala společným pracovištěm přírodovědných oborů, které před 1. světovou válkou zažily éru skutečně světového rozmachu. V těchto disciplínách badatelé překonávali rámec národně chápané vědy a přistupovali zejména k moderním metodám laboratorním a experimentálním. V chemii je tento trend spojen se jmény zakladatele

experimentální organické chemie Bohuslava Raymana (1852–1910, obr. 10) a chemie anorganické a analytické Bohuslava Braunera (1855–1935). V geografii přednášel fyzikální zeměpis docent všeobecného a srovnávacího zeměpisu Jan Palacký (1830–1908), syn Františka Palackého, nové směry v geologickém bádání razil mineralog František Slavík (1876–1957). Přednáškami z anatomie a systematiky nižších zvířat zahájil své působení soukromý docent zoologie a srovnávací anatomie František Vejvodský (1849–1939, obr. 8), po J. E. Purkyňovi nejvýznamnější osobnost české biologie druhé poloviny 19. stol. Založil českou moderní experimentální přírodovědu a z jeho školy vzešla plejáda špičkových badatelů, kteří udávali ráz české biologii po celou první polovinu 20. stol. a v podstatě stáli u zrodu přírodovědecké fakulty.

### Vznik Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy

Závěr 19. stol. byl dobou intenzivního rozvoje a modernizace. Česká univerzita měla na začátku 20. stol. oproti původním 6 již 11 přírodovědných ústavů, dva semináře, jeden proseminář a laboratoř pro farmaceutickou chemii; oproti původním 7 profesorům již 12 řádných profesorů, tři mimořádné a 6 soukromých docentů. Ústavy byly v letech 1898–1911 postupně přemísťovány do budov na Novém Městě (Karlova a Albertova). Co do rozsahu a kvality byla česká přírodověda zcela na úrovni jiných vysokoškolských pracovišť v Evropě. Stále zřetelněji se ukazovalo, že pro rozvoj, specifické požadavky a diverzifikaci přírodovědných oborů je rámec filozofické fakulty svazující. Působil přitom i vzor předních evropských univerzit, které měly zpravidla zřízené samostatné přírodovědecké fakulty.

Z podnětu českých přírodovědců předložil profesorský sbor vládě již v r. 1908 návrh, aby fakulta byla rozdělena na dvě části: filologicko-historickou, jejíž přednášky a semináře by se soustředily do Klementina, a matematicko-přírodovědnou, umístěnou v nové postavených nebo projektovaných ústavech na Albertově. V čele tohoto úsilí stáli především profesori přírodovědných ústavů mladší generace Bohumil Němec, František Slavík, Karel Petr a další. Jejich požadavky podpořili i někteří představitelé humanitních oborů. Ačkoli ministerstvo nejdříve návrh nepřijalo, myšlenku vytvoření nové fakulty se

přesto postupně dařilo prosazovat přes počáteční odpor zastánců tradiční struktury univerzity. Oddálení jejího vzniku přinesla 1. světová válka. Po vzniku samostatného Československa byla v kontextu reorganizace vysokoškolského studia a vědecké politiky nového státu záhy obnovena jednání, která nakonec vyústila ve zřízení samostatné Přírodovědecké fakulty UK vyhlášené 24. června 1920. Jako poslanci prvního Národního shromáždění se o to zasadili zejména profesori Bohumil Němec, Otakar Srdínko a František Mareš.

Přírodovědecká fakulta se stala pátou fakultou Univerzity Karlovy, tedy první z řady novodobých fakult, které doplňovaly čtyři klasické. Při svém vzniku získala budovy v rozsáhlém a velkoryse rozvrženém areálu s botanickou zahradou na pražském Albertově a v jeho okolí. Univerzitní areál byl budován od počátku 20. stol., za první republiky i po 2. světové válce a patří k němu budovy fakult lékařských, přírodovědecké i Českého vysokého učení technického (ČVUT). Dominanty areálu tvoří Hlavův patologicko-anatomický ústav a Purkyňův ústav embryologie a fyziologie od architekta Aloise Špalka.

Vědecká a pedagogická práce jednotlivých ústavů sice mohla navázat na předchozí výsledky, na úspěchy jednotlivých oborů a na mezinárodní prestiž jejich představitelů, ale prostor pro další rozvíjení přírodních věd se velmi zřetelně rozšířil. Výuka na nové fakultě byla zahájena od zimního semestru 1920/21. Od r. 1921 byl absolventům udělován akademický titul *rerum naturalium doctor* – RNDr. V prvním semestru bylo zapsáno 719 posluchačů přírodních věd a matematiky a 130 posluchačů farmacie. Fakulta zajišťovala studium matematiky, fyziky, chemie, biologie, geologie a geografie. Zahrnovala 13 ústavů, dva semináře, proseminář a kabinet, působilo zde 15 řádných a 9 mimořádných profesorů. Prvním děkanem samostatné fakulty se stal profesor matematiky Karel Petr (1868–1950).

### Zlatý věk Přírodovědecké fakulty

Na nové fakultě docházelo k další diferenciaci a specializaci v rámci již existujících přírodních věd i k utváření nových disciplín. Dvacetileté meziválečné období lze bez nadsázky považovat za vyvrcholení téměř stoletých snah o odpovídající institucionální zakotvení české přírodovědy. Její odborný dosah se v dalším období opakovaných politických zvratů, zasahujících



posléze každou generaci, již nepodařilo obnovit. Před uzavřením vysokých škol v r. 1939 – přes nepříznivý zásah hospodářské krize na konci 20. let provázený omezením státních dotací – představovala PŘF UK s 18 ústavů a čtyřmi semináři pracoviště, které se svými vědeckými výsledky a úrovní svých absolventů stavělo mezi přední přírodovědecká pracoviště v Evropě. Vědecko-pedagogická činnost se opírala o systém moderně vybavených laboratoří, sbírek a knihoven, které umožňovaly důkladnou přípravu absolventů a možnost úspěšné vědecké práce.

Každou ze čtyř základních vědních oblastí – tj. vědy exaktní, chemické, biologie a geologii s geografii – zajišťovalo několik ústavů špičkové úrovně. V jejich čele stáli renomovaní vědci s bohatými zahraničními zkušenostmi, kteří připravovali další generaci přírodovědců. Řada z nich přitom představovala rovněž významné popularizátory nebo osobnosti veřejného života. Můžeme jmenovat profesory: botanika Bohumila Němce (1873–1966, obr. 11), jehož kromě světového vědeckého renomé přivedlo veřejné angažmá za pravicovou stranu Národní demokracii r. 1935 až k prezidentské kandidatuře (viz též Živa 2006, 6: LXXXI–LXXXIII); mineraloga Františka Slavíka (1876–1957); fyzikálního chemika Jaroslava Heyrovského (1890–1967), jediného pozdějšího nositele Nobelovy ceny z řad profesorského sboru; všestranného zoologa Julia Komárka (1892–1955); filozofa Emanuela Rádra (1873–1942); Jindřicha Matiegku (1862–1941, obr. 11), jehož škola fyzické antropologie dosáhla evropského věhlasu; parazitologa Otto Jírovce (1907–72); botanika Karla Domina (1882–1953, obr. 12); prvního československého profesora genetiky Artura Brožka (1882–1934) a jeho pokračovatele Karla Hrubého (1910–62); geologa Radima Kettnera (1891–1967); geografů Václava Švambersu (1866–1939) a Viktora Dvorského (1882–1960); demografa Antonína Boháče (1882–1950); dále chemika Bohuslava Braunera (1855–1935) a mnoho dalších.

Německá okupace českých zemí v březnu 1939 vedla nejen k destrukci samostatného státu, ale zanedlouho i nejdůležitější části vědecko-výzkumné infrastruktury, vysokého školství. Ačkoli se zájem oku-

pačních míst soustředil nejprve na Německou univerzitu a hlavní snahou bylo vrátit stav českého školství na úroveň r. 1918, došlo na podzim r. 1939 k radikálnímu a v evropském měřítku do té doby nepřestavitelnému zásahu proti českým vysokým školám. Během koordinovaného zázkroku okupační moci byly 17. listopadu 1939 všechny české a moravské vysoké školy (a univerzitní knihovny) uzavřeny a majetek včetně sbírek, knihoven a technického vybavení zabaven. Členové profesorských sborů byli buď převedeni pod jiné rezorty, přeřazeni na střední školy, dáni na tzv. dovolenou s čekatelným, nebo posláni do důchodu. Mnozí studenti byli zatčeni a odvezeni do koncentračních táborů. Tato opatření byla původně vyhlášena na dobu tří let, ve skutečnosti ale platila až do konce války i přes omezený provoz některých ústavů a možnost studia vybraných českých zájemců na určených německých univerzitách v letech 1941–45. Oběťmi různých forem nacistické perzekuce v letech 1939–45 se stalo mnoho pracovníků, studentů i absolventů fakulty. Mezi přímými oběťmi na životech bylo 6 členů pedagogického sboru PŘF UK.

#### **Přírodní vědy na Německé univerzitě v Praze**

Výsledkem vzestupu české národní vědy v druhé polovině 19. stol. bylo rozdělení Karlo-Ferdinandovy univerzity zákonem z 28. února 1882 na dvě v podstatě nezávislé univerzity – českou a německou. Tato v evropském měřítku dosti unikátní koexistence pak trvala téměř 60 let. Přechkala i vznik Československé republiky, kdy došlo k institucionálnímu rozdělení na českou Univerzitu Karlovu a Německou univerzitu v Praze. Samostatná Přírodovědecká fakulta i na Německé univerzitě vznikla souběžně s českou až v r. 1920. Zatímco česká univerzita představovala pro českou společnost ústřední vědeckou a kulturní instituci, postavení pražské německé univerzity bylo odlišné. V rámci rakousko-uherského soustátí byla v mnoha ohledech typicky provinciální univerzitou vedle dalších ve Vídni, Štýrském Hradci (Grazu), Innsbrucku a Černovicích (dnešní Ukrajina). Výhodou byla souměřitelnost se širokou oblastí jazykově vymezené

**14** Sbírkový sál geologicko-paleontologického ústavu, Albertov 6, druhý sál paleontologické sbírky – obratlovci

**15** Praktické cvičení s přístroji na vyhlídkové věži geografického ústavu, Albertov 6, pod dohledem ředitele geografického semináře a kartografického oddělení prof. Bedřicha Šalamona (1880–1967)

**16** Děkanem Přírodovědecké fakulty na Německé univerzitě v Praze byl v letech 1921–23 zoolog a lékař Carl I. Cori (1864–1954), který dříve působil na pražské lékařské fakultě a zároveň jako ředitel zoologické stanice v Terstu. Od r. 1925 byl opakovaně i rektorem Německé univerzity v Praze.

**17** Dekret prezidenta Československé republiky Edvarda Beneše ze dne 18. října 1945 o zrušení Německé univerzity v Praze se zpětnou platností

německé vědy: univerzita byla nedílnou součástí běžné akademické mobility docentů a profesorů, střídala se na ní řada často významných zástupců jednotlivých oborů. Odvrácenou stránkou byla skutečnost, že se právě největší autority zpravidla nedařilo udržet dlouhodobě, a tak se univerzita musela potýkat s neustálou fluktuací profesorského sboru.

Prvním rektorem německé univerzity byl Ernst Mach (1838–1916), který zde svým téměř 30letým působením ovlivnil mnoho přírodovědných oborů, od matematiky, fyziky či fyziologie až po filozofii a teorii poznání a sám se stal důležitým představitelem rakouské filozofické tradice. V Praze byla rovněž velmi silná tradice žáků vídeňského filozofa Franze Brentana, mezi něž patřil i Tomáš Garrigue Masaryk, na německé univerzitě pak profesori Anton Marty (1847–1914), Oskar Kraus (1874–1942) nebo tvůrce tvarové psychologie Christian von Ehrenfels (1850–1932). Vedle filozofické fakulty měly přírodní vědy tradičně silné postavení na fakultě lékařské. Evropského významu nabyla škola za fyziologa a Purkyňova nástupce Ewalda Heringa (1834–1918) nebo působení zoologa Carla I. Coriho (1864–1954, obr. 16); jeho syn Carl Ferdinand (1896–1984) se svou ženou Gerty Theresou (1896–1957), oba absolventi pražské německé univerzi-

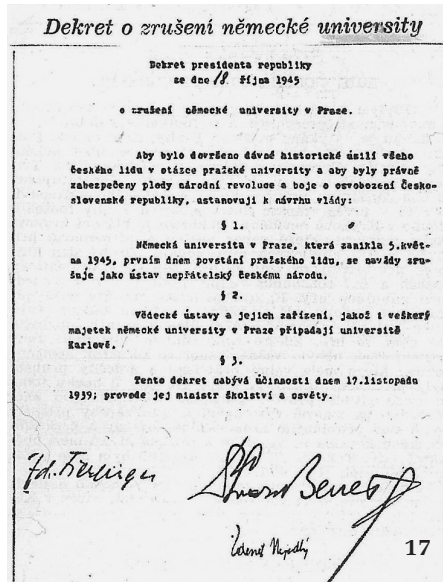




ty, jsou nositeli Nobelovy ceny za fyziologii a medicínu z r. 1947. Významně v Praze působil také profesor zoologie Berthold Hatschek (1854–1941), prof. anatomie Carl Rabl (1853–1917), parazitolog a srovnávací morfolog Ludwig Freund (1878–1953) nebo profesor botaniky Richard Wettstein (1863–1931).

Vzájemný česko-německý nacionální antagonismus měl samozřejmě dosah i na akademickou půdu. Mezi týmiž obory na německé a české části univerzity panovala většinou izolace, ačkoli formálně studenti mohli absolvovat přednášky nebo cvičení svého oboru na obou částech univerzity. Ovšem v rámci konkrétních oborů pracovali badatelé, kteří kontakty a odbornou spolupráci s kolegy z českých pracovišť pěstovali. Mezi ně patřil třeba prof. teoretické fyziky Philipp Frank (1884–1966), který v Praze působil 26 let (1912–38). Mezi válkami byl důležitým organizátorem tzv. Vídeňského kroužku ve filozofii vědy a zasloužil se ve 30. letech o pražskou profesuru filozofa, matematika a logika Rudolfa Carpana (1891–1970).

Během mnichovské krize r. 1938 došlo k polarizaci profesorského sboru; část vyjádřila loajalitu československému státu, část se naopak postavila na stranu nacistického režimu. Po Mnichovu a po okupaci v březnu 1939 proběhla radikální proměna – řada akademiků židovského původu byla nucena odejít do emigrace, jiní se stali obětí holocaustu (např. profesor obecné a analytické chemie Hans L. Meyer, 1871–1942 v Terezíně), ostatní byli vystaveni prověřování politické spolehlivosti. V září 1939 byla oficiálně vyhlášena Německá Karlova univerzita, která byla vyjmuta z kompetencí protektorátní vlády a začleněna pod Říšské ministerstvo pro vědu a vzdělání lidu v Berlíně. Nacifikovanou fakultu převzalo nové vedení v čele s rostlinným fyziologem Viktorem Czurdou (1897–1945; v r. 1941 se dal přejmenovat na Denka). Ačkoli byli povoláni noví pedagogové, např. světově známý zoolog Bernhard Rensch (1900–90), odborná kvalita byla i v důsledku válečných opatření průměrná. Samostatnou kapitolu tvoří spolupráce vybraných akademických představitelů a zároveň členů nebo spolupracovníků SS, např. antropologa Bruno



K. Schultze a Āmiliana Kloibera, na genocidních plánech nacistického režimu.

Důsledkem uvedených válečných událostí bylo po obnovení Československa zrušení Německé univerzity v Praze v říjnu 1945.

#### Albert Einstein v Praze

Nejvýznamnější osobnosti vědy 20. stol., která působila na pražské německé univerzitě, byl nepochybně tvůrce speciální a obecné teorie relativity, fyzik Albert Einstein (1879–1955, obr. 18, 19). Jeho příchod do Prahy vnímali již jeho současníci jako mimořádnou událost. Poprvé v životě dosáhl hodnosti řádného profesora a konečně se mohl věnovat výhradně vědecké práci. To byl také důvod, proč přicházel do Prahy s velkým očekáváním. Nakonec zde působil pouze tři úplné semestry, od konce března 1911 do července 1912. Nešlo ale o nevýznamnou epizodu, pražská část Einsteinovy cesty k obecné teorii relativity byla totiž pro její zrod mimořádně významná.

Einsteinovo jmenování bylo výsledkem promyšleného záměru, který měl hlubokou logiku v tradici rakouské fyziky na pražské univerzitě. Po dlouhá léta 1867–94 zde experimentální fyziku přednášel Ernst Mach, který patřil k přímým inspirátorům relativistické fyziky. Právě z okruhu jeho četných pražských žáků vzešla snaha získat pro pražskou univerzitu vycházející hvězdu A. Einsteina. Jedním z nich byl Georg A. Pick (1859–1942). Jako výborný matematik pomáhal Einsteinovi řešit nejasnosti okolo absolutního diferenciálního počtu a při jeho aplikacích na geometrizaci fyziky. Podílel se tak na položení základů obecné teorie relativity, na níž právě v době pobytu v Praze Einstein intenzivně pracoval. V předmluvě k českému vydání (1923) výkladu speciální a obecné relativity o svém pobytu v Praze Einstein píše: „Těší mne, že tato malá knížka vychází nyní v národní řeči oné země, v níž jsem nalezl soustředění nutné k tomu, abych základní myšlenku obecné teorie relativity, kterou jsem pojal již r. 1908, poněmáhle přidoval určitější formou. V tichých místnostech ústavu pro teoretickou fyziku pražské německé univerzity ve Viničné ulici jsem objevil, že z ekvivalenčního principu vyplývá odchylka světelných

paprsků v blízkosti Slunce v míře pozorovatelné, aniž jsem tehdy věděl, že před více než sto lety podobný důsledek byl odvozen z Newtonovy mechaniky a z jeho emisní teorie světla. V Praze jsem také objevil důsledek o posunu spektrálních čar k červenému konci, který dosud není bezvadně potvrzen.“

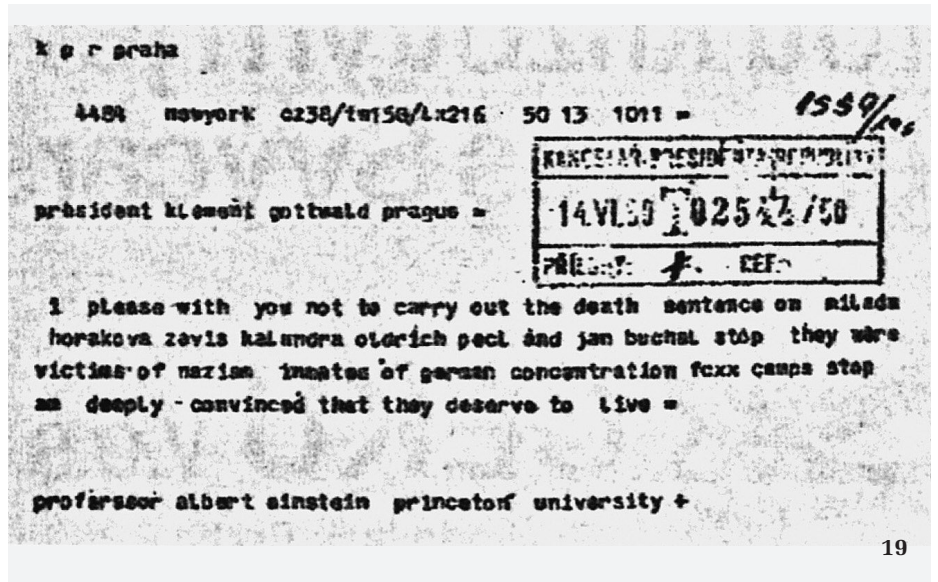
Během pražského období vzniklo 11 Einsteinových publikací. Šest z nich se věnovalo teorii relativity a gravitace. Práce O vlivu tíhové síly na šíření světla je první, která se plně zaměřila na problém gravitace. Kratší poznámka Relativita a gravitace je prvním publikovaným důkazem Einsteinova silného zájmu o Machovu myšlenku, která se snažila najít vysvětlení existence setrvačnosti hmot v laboratoři v jejich interakci se vzdálenými hmotami ve vesmíru. Druhá skupina pražských studií se zabývala termodynamikou, teorií záření a kvant. Ačkoli Einsteinova teorie kvant byla překonána, znamenala ve své době pokrok a ovlivnila rozvoj kvantové teorie.

Ústav teoretické fyziky s knihovnou, pracovní a seminární místností se nacházel ve Viničné ulici 7, přednášky se konaly také v prostorách Klementina a Einstein s rodinou bydlel na Smíchově v Třebízského ulici 7 (dnes Lesnická). Kromě hudebního kroužku komorního kvarteta a kruhu prof. M. Winternitze navštěvoval také filozofické kroužky v kavárně Louvre na Národní třídě a v domě paní Fantové U Jednorozce na Staroměstském náměstí. Zde se seznámil s pražskými židovskými intelektuály H. Bergmannem, F. Weltschem, F. Kafkou, M. Brodem a dalšími. Legendární je historka z Einsteinovy krátké návštěvy v Praze r. 1921, kdy ho jeho pražský nástupce Philipp Frank ubytoval v Einsteinově bývalé a své nynější pracovně ve Viničné ulici. Einstein tehdy také navštívil český Fyzikální ústav PříF UK. Podle Franka „čeští kolegové téměř ustrnuli, když se zjevil bez ohlášení živý Einstein, jehož obraz visel na stěně.“

#### Poválečná obnova a komunistická nadvláda

Nová kapitola života fakulty se otevřela po skončení války a po téměř šestileté nucené přestávce ve výukové i výzkumné činnosti. Hned 1. června 1945 byl zahájen mimořádný letní semestr, stovky posluchačů zaplnily přednáškové síně, učitelé za vydatné pomoci studentů urychleně obnovovali provoz v ústavech a laboratořích a rekonstruovali zničené nebo rozkradené sbírky. Na uvolněná místa usedla řada nově jmenovaných profesorů a docentů, svou vědeckou dráhu zahájili mladí asistenti. Brzy však i do života fakulty opět zasáhly politické události, které na dlouhých 40 let ovlivnily osudy české společnosti.

Únorový převrat r. 1948 a nástup vlády Komunistické strany Československa vedly celé oblasti vědy a školství k postupnému podřízení sovětskému modelu. Základní změnou pro celé období nové totality bylo, že univerzitní pracoviště přestala být centry vědeckého výzkumu a jejich hlavní funkce se omezila na výzkovnou činnost. Výraznou moc získaly katedry nebo ústavy marxismu-leninismu, které představovaly nástroj ideologického



dozoru. Neomezená moc jediné strany výrazně zasahovala i do přírodních věd, a to od systému jejich organizace až po zásahy do svobody vědeckého bádání. V rámci tzv. dialektického materialismu byly přírodní vědy navíc vřazeny do celkové mocenské ideologie marxismu-leninismu. Jako bezprecedentní případy politického zasahování do obsahu vědeckého bádání lze uvést nástup lysenkismu jako oficiální doktríny v oblasti biologie spojené se zavrhováním poznatků klasické genetiky, dále třeba zavrhování kybernetiky a dalších disciplín, které byly označovány za buržoazní pavědy.

V důsledku politických prověrek došlo k nucenému odchodu řady učitelů (např. botanika prof. Karla Domina) i studentů, mnozí volili cestu emigrace (např. botanik prof. Vladimír Krajina). Někteří vědečtí pracovníci, kteří se nesměli podílet na výuce a výchově, našli po r. 1953 zaměstnání v ústavech vznikající Československé akademie věd (ČSAV). Nový zákon o vysokých školách z 18. května 1950 sloučil příbuzné obory a místo dosavadních ústavů vznikly katedry. V r. 1952 se jednotná PŘF UK rozdělila na tři fakulty: Matematicko-fyzikální, Geologicko-geografickou a Biologickou; velké katedry byly rozděleny na větší počet kateder s užší specializací. Rozčlenění základních oborů do samostatných fakult se však neosvědčilo, a tak v r. 1959 při další reorganizaci byla sloučena fakulta biologická a geologicko-geografická s obory chemickými a vytvořena PŘF vlastně v dnešní podobě.

Přes neorganické administrativní zásahy a přísnou ideologickou kontrolu ve všech oblastech se za omezených podmínek v jednotlivých oborech udržovala vědecká činnost, podporovaná hospodářskými nebo technologickými potřebami státní nomenklatury. Pracoviště fakulty se účastnila řešení úkolů v rámci státního plánu základního výzkumu, často ve spolupráci s vědeckými ústavmi ČSAV a jinými výzkumnými pracovišti. Participace na těchto státem uznávaných a stranickou ideologií posvěcených aktivitách zároveň umožňovala i dílčí zlepšování technického vybavení některých pracovišť.

V 60. letech se dařilo prosazovat některé modernější trendy ve výzkumu a výuce

a v průběhu pražského jara r. 1968 fakultní veřejnost podpořila demokratizační změny. Byla ustavena dokonce rehabilitační komise, která řešila případy postižených pracovníků a studentů a v omezené míře se snažila zjednat nápravu. Okupace vojky Varšavské smlouvy a následující normalizace však zastavily nové naděje. Následovala další vlna prověrek v letech 1969–71 a nucené odchody. Fakulta si svůj poměrně vysoký standard udržela i v soukolí drastických politických praktik, a to zejména díky každodenní vědecké a pedagogické práci svých řadových zaměstnanců. Kompromisy mezi snahou o udržení vědecké úrovně, pokračováním ve výuce studentů, jejichž zájem o přírodní vědy v té době narůstal, a politickým kariérismem tak poznamenávaly až do listopadu 1989 přírodovědeckou fakultu stejně jako celou oblast vysokého školství.

### Albertov – místo událostí a paměti českých dějin

Do oblasti Albertova v okolí stejnojmenné ulice se postupně soustřeďovala česká i německá přírodovědná a lékařská pracoviště již od rozdělení univerzity v r. 1882. Dnešní podobu areál získal při výstavbě budov po r. 1900 a mezi válkami. Vznikl

tak na dlouhou dobu jediný univerzitní kampus v Praze. Od studentů vždy vycházely hlasy za ohroženou svobodu, naděje na lepší budoucnost a odvaha se o ni zasadit. Proto i Albertovem, touto rozsáhlou vysokoškolskou enklávou se zvláštní atmosférou, několikrát radikálně prošly moderní dějiny.

Během demonstrací proti německým okupantům 28. října 1939 byl v Žitné ulici smrtelně postřelen student lékařské fakulty Jan Opletal (1915–39). Pohřeb J. Opletala byl zahájen na Albertově 15. listopadu 1939 a provázela ho studentská manifestace. Přes všechny výhrůžky a varování se jí zúčastnily tisíce lidí. Pohřeb vedl děkan lékařské fakulty František Hájek (1886–1962), při ukládání rakve do pohřebního vozu se spontánně rozezněla hymna Kde domov můj. Zprvu tichá a poklidná demonstrace se změnila v bouřlivou a byla brutálně rozehnána. Šlo o poslední velké vystoupení veřejnosti proti okupační moci. Krátce poté přišla odvěta. V noci na 17. listopad německé bezpečnostní složky obsadily vysokoškolské budovy včetně studentských kolejí a více než tisíc studentů bylo zatčeno a odvezeno do koncentračních táborů. Devět studentských vůdců bylo okamžitě popraveno a všechny české





21



22

**18** Albert Einstein (1879–1855) krátce před příchodem do Prahy (1910). Jeho nástupce P. Frank uvedl: „Když přišel do Prahy, podobal se spíše italskému virtuozovi než německému profesorovi. Navíc měl za ženu Jihoslovanku. Určitě se trochu vymykal z rámce průměrných profesorů německé univerzity v Praze. Protože jej předcházela pověst skvělého fyzika, ... všichni jeho kolegové ho s napětím očekávali.“ Foto z archivu ČTK

**19** Einsteinův poslední přímý kontakt s českými zeměmi: telegram z Princeton University adresovaný prezidentu Klementu Gottwaldovi (přijatý kanceláří prezidenta 14. 6. 1950) a žádající milost pro Miladu Horákovou

**20** Stav mineralogických sbírek v květnu 1945

**21** Shromáždění 17. listopadu 1989 bylo zahájeno studentskou hymnou Gaudeamus igitur a následovaly projevy JUDr. J. Šárky (pamětník r. 1939), prof. M. Katětova z ČSAV za Klub nezávislé inteligence a studentů J. Jaskmanického (SSM) a M. Klímy z Nezávislého svazu studentstva. Přes oficiální ráz proslovů dali tisíce účastníků demonstrace od počátku jasně najevo očekávání změn ve společnosti.

**22** Ulice Albertov je obvykle plná studentů, takto ji přes den bylo vidět jen vzácně... Snímky z archivu Přírodovědecké fakulty UK v Praze a Archivu Univerzity Karlovy v Praze

vysoké školy uzavřeny. 17. listopad byl na památku těchto tragických událostí vyhlášen Mezinárodním dnem studentstva.

Na 17. listopad 1989, k 50. výročí tragických událostí r. 1939, byla na Albertov svolána vzpomínková manifestace. Aktivity občanů a nezávislých hnutí proti komunistickému režimu se stupňovaly od počátku roku. Leták s mottem Vezmi si s sebou květinu vyzýval k účasti na tržně slovy: „Nechceme jen pietně vzpomínat..., ale chceme se přihlásit k ideálům svobody a pravdy, za něž účastníci obětovali své životy. Neboť i dnes jsou tyto ideály vážně ohroženy a my se nechceme dát zahanbit svými vysokoškolskými kolegy, kteří za ně před 50 lety odvážně vystoupili.“ Akci

uspořádanou městskou vysokoškolskou radou Svazu socialistické mládeže (SSM) spolu s nezávislými studenty pražských vysokých škol povolil příslušný Obvodní národní výbor v Praze 2. Na 25 000 účastníků si připomnělo před budovou patologického ústavu na Albertově odkaz významného výročí, od počátku ale shromáždění získalo charakter otevřené protirežimní demonstrace. Účastníci se v průvodu vydali na vyšehradský Slavník k hrobu Karla Hynka Máchy, kde akci oficiálně zakončila československá státní hymna a položení květin. Velká část studentů pak pokračovala již zakázanou trasou směrem k Opletalově ulici. Na Národní třídě průvod ze všech stran sevřely a posléze proti jeho účastníkům brutálně zakročily represivní síly totalitní moci. Tak vypukla sametová revoluce, která znamenala konec nadvlády komunistické strany a odchod sovětských okupačních vojsk z Československa.

Studenti i pedagogové PŘF UK se od počátku výrazně podíleli na nastalých změnách. Hned v pondělí 20. listopadu se fakulta připojila k okupační stávce, vznikl stávkový výbor a zanedlouho spontánně také Občanské fórum. Iniciátory stávky a student fakulty Šimon Pánek (narozen 1967) se posléze stal jedním ze dvou předsedů Koordinačního vysokoškolského stávkového výboru a tím jedním z nejznámějších studentských vůdců Sametové revoluce 1989. Z pedagogů to byl zejména prof. Petr Čepek (narozen 1935), první mluvčí Občanského fóra PŘF, v letech 1991–97 pak děkan fakulty. O situaci na PŘF UK v porevolučním období 1989–90 přinesla informace nedávno i Živa (2010, 1: II) ve vzpomínkovém článku prof. Vladimíra Kořínka, tehdejšího děkana fakulty.

#### Přítomnost a budoucnost fakulty

Dnes je Přírodovědecká fakulta UK v Praze v mnoha ohledech na svém vrcholu. Je nejen největší (co do počtu studentů i akademických pracovníků, nikoli však plochou svých budov, ta se více méně nezměnila) ve své devadesátileté historii, ale i vědecky nejproduktivnější; k tomu nabízí historicky nejširší spektrum studijních programů a oborů v oblasti věd biologických, geografických, geologických, chemických a environmentálních.

Absolventům středních škol umožňuje tříleté bakalářské studium v 9 akreditovaných bakalářských programech zahrnujících 27 oborů, absolventům bakalářského studia pak dvouleté navazující magisterské vzdělání v 8 akreditovaných studijních programech obsahujících 45 oborů a v doktorském studiu 34 studijních programů a oborů. Celkem má fakulta v současnosti asi 4 800 studentů, z nich více než jedna čtvrtina jsou účastníci doktorského studia. Přírodovědecká fakulta UK tradičně staví na individuálním přístupu ke studentům, kdy učitelé jsou svým žákům partnery. Silnou stránkou fakulty je spojení výuky s výzkumem. Není tedy divu, že tradičně je o studium velký zájem převyšující možnosti přijetí všech uchazečů, a to i proto, že absolventi školy si mohou vybrat ze široké škály nabídek a uplatnit se v různých odvětvích, ať už ve výzkumných ústavech a firmách u nás i v zahraničí, jako pedagogové na středních a vysokých školách nebo v orgánech státní správy i samosprávy.

Přírodovědecká fakulta UK patří mezi nejvýznamnější vědecko-pedagogické instituce v naší zemi. Kromě kvality vědecké práce je pro ni charakteristická pestrost zpracovávaných témat a využívaných modelů a modelových organismů, pokrývajících z velké míry environmentální, geovědní, chemickou a biologickou oblast lidského poznání i s přesahem k některým společenským vědám. V hodnocení výsledků výzkumu a vývoje je charakteristická dlouhodobě rostoucí kvantita i kvalita vědeckých publikací. Každý rok jsou výsledky výzkumu zaměstnanců fakulty publikovány v prestižních multidisciplinárních časopisech Nature a Science i v nejlépe hodnocených časopisech jednotlivých oborů. Výsledky základního výzkumu získané na fakultě jsou odrazovým můstkem pro řešení závažných výzev, které stojí před naší společností, ať již v oblasti nových materiálů a vyspělých technologií nebo při managementu složitých krajinných systémů, který je nezbytný např. pro prevenci povodní. Právem proto každoročně získávají studenti a zaměstnanci fakulty prestižní národní i mezinárodní ocenění.

## 12. konference experimentální biologie rostlin

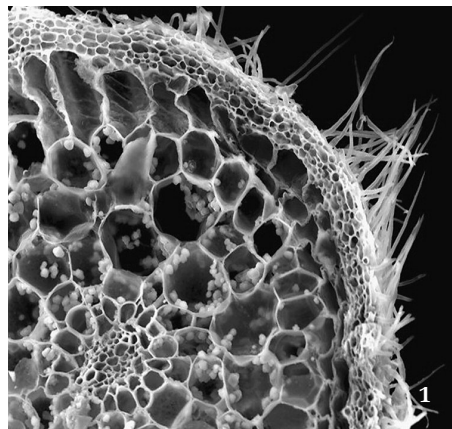
Ve dnech 14.–17. září 2010 byla Praha svědkem výjimečné události – 12. konference experimentální biologie rostlin, která se koná pravidelně jednou za tři roky v různých významných centrech tohoto oboru v České a Slovenské republice (<http://www.vurv.cz/kebr>).

Nejen botanici a rostlinní biologové si v současné době globálních klimatických změn uvědomují, že rostliny jsou klíčem k řešení řady narůstajících problémů naší civilizace. Obor zahrnující fyziologii rostlin se díky bouřlivému rozvoji biologických věd v posledních desetiletích již natolik rozrostl, že bylo třeba rozšířit i jeho významové pojetí. V souladu s celosvětovým trendem se tak tradiční rostlinná fyziologie začala chápat jako experimentální biologie rostlin. Stejnou měrou se i nadále velmi rychle rozvíjí a směry dalšího vývoje jsou jen obtížně předvídatelné. Zmíněná konference byla právě průřezovým setkáním celé šíře oboru. Diskutovalo se o tématech buněčné a vývojové biologie, genomiky, transkriptomiky a proteomiky, ale i více klasicky fyziologických – hormonálních regulací růstu a vývoje rostlin, fotosyntéze. Předmětem jednání byly i geneticky modifikované rostliny a rostlinná biotechnologie, jež jsou aktuálním tématem nejen legislativy, ale především přínášejí nové možnosti pro zemědělství a řadu průmyslových oborů, včetně farmaceutického a lékařského využití.

V období globálních změn může experimentální rostlinná biologie též přispět k tomu, aby se rostliny lépe vyrovnávaly se stresovými faktory prostředí, což na konferenci zaznělo nejen v referátech věnovaných genetice a šlechtění, vodnímu provozu a minerální výživě rostlin, fyziologii stresu a interakcím rostlin s organismy. Před současným zemědělstvím stojí výzva uživit stále narůstající světovou populaci lidstva. Příspěvek biologie rostlin v zemědělství se probíral v kontextu současného vývoje včetně moderních směrů precizního a integrovaného zemědělství a postavení mikrobiologických biotechnologií v produkční biologii rostlin. Mluvílo se i o nedávno koncipovaných tématech zaměřených na biofyzikální signály a optické vlastnosti rostlin s návazností na dálkový průzkum Země. Díky studiu vegetace umíme nebo brzy budeme umět velkoplošně monitorovat nejen množství biomasy, typové či druhové složení, ale také fyziologický a zdravotní stav rostlin včetně rychlosti fotosyntézy. Závěrečným zastřešujícím tématem konference se stala ekologická biologie rostlin a její přispění pro porozumění a řešení klimatických změn. Probíralo se např. působení zvýšené koncentrace CO<sub>2</sub> na rostliny, např. na fotosyntetizující sinice v oceánech, vliv klimatické změny na ekofyziologii lesních porostů, které představují nejvýznamnější zásobu uhlíku v biomase na pevninách.

Výjimečnost této konference je dána i dalšími důvody – hlavním jednacím jazykem je čeština nebo slovenština, přestože se jí účastní zástupci nejen z domácích, ale i z renomovaných institucí v Evropě a ze zámoří. Novou tradicí se zřejmě také stane letošní novinka – jako řečníky jsme pozvali vynikající české a slovenské rostlinné biologové, kteří se dlouhodobě a velmi úspěšně uplatňují na různých prestižních zahraničních vědeckých pracovištích. Přijeli kolegové z Evropy (např. v abecedním pořadí František Baluška z Univerzity v Bonnu, Eva Benková-Frimlová z Univerzity v Ghenntu, Petra Bulánková z Gregor Mendel Institute for Molecular Plant Biology ve Vídni, Stanislav Kopriva z John Innes Centre v Norwichi, Ivan Gális z Max-Planckova Institutu v Jeně, Kamil Růžička z Univerzity v Helsinkách), ale i z jiných kontinentů (Mary Beilby z Univerzity v New South Wales a Jan Marc z Univerzity v Sydney, Jarmila Pittermann z University of California Santa Cruz, Stanislav Vitha z Texas A&M University v USA). Skutečnost, že všichni pozvání přijali a přijeli rádi, je dokladem významu tohoto setkání.

V rámci konference byly též uspořádány soutěže pro mladé vědecké pracovníky pojmenované na památku významných představitelů oboru: v soutěži o nejlepší přednášku mladých vědeckých pracovníků do 35 let (Cenu doc. Milana Kutáčka) zvítězili Matyáš Fendrych z Ústavu experimentální botaniky (ÚEB) AV ČR, v. v. i. (1. místo), Petr Kohout z katedry experimentální biologie rostlin (KEBR) PrF UK v Praze (2. místo) a Lukáš Synek z ÚEB AV ČR, v. v. i. (na 3. místě). Cenu Dr. Marie Luxové za nejlepší posterové sdělení získali: Hana Ševčíková (KEBR PrF UK v Praze), Petra Jadrná (Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.), Renáta Balážová (katedra fyziologie rostlin PrF UK v Bratislavě) a Stanislav Vosolobě (KEBR PrF UK v Praze). Letošní rok přinesl ještě jednu novinku – jako přidružená akce se uskutečnila 8. konference doktorandů experimentální biologie rostlin (<http://www.vurv.cz/kebr/kdebr.htm>), kterou každoročně pořádá Česká společnost experimentální biologie rostlin (ČSEBR). Vítěz-



kami soutěže o nejlepší přednášku se staly Pavlína Brettlová z ÚEB AV ČR, v. v. i., Martina Talianová z Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., Brno (1.–2. místo) a Katarína Mrázová z Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum Univerzity Palackého v Olomouci (3. místo), které představily své přednášky i na plenárním zasedání konference.

Toto setkání experimentálních biologů rostlin již tradičně pořádala zmíněná Česká společnost experimentální biologie rostlin (<http://www.csebr.cz>), ve spolupráci s řadou pražských i mimopražských institucí, především s katedrou experimentální biologie rostlin Přírodovědecké fakulty UK v Praze, která je zároveň sídlem ČSEBR. Vše probíhalo v areálu České zemědělské univerzity (ČZU) v Praze za podpory katedry botaniky a fyziologie rostlin z Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů a Zemědělské společnosti při ČZU v Praze. Významnou měrou se na organizaci a úspěšnosti setkání podílel Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., a Botanický ústav AV ČR, v. v. i., v Průhonících. Za zdárný průběh konference je též třeba poděkovat sponzorům – generálního sponzorství se zhostila firma Roche a vydání sborníku podpořila firma Amos.

Není náhodou, že česká a slovenská škola fyziologie rostlin spolu úzce a samozřejmě spolupracují – vždyť obě ctí společného nestora oboru – prof. Bohumila Němce, rostlinného biologa světového významu, jenž v době svého rektorského působení na Univerzitě Karlově stál u zrodu Přírodovědecké fakulty UK v Praze a v letech 1946–49 pomáhal zakládat Ústav pro fyziologii rostlin na Univerzitě Komenského v Bratislavě. A právě u příležitosti 12. konference experimentální biologie rostlin její zástupci slavnostně odhalili pamětní desku s bustou B. Němce (viz také článek J. Krekuleho na str. LXX tohoto čísla). Desku odhalil prorektor UK Petr Volf, za přítomnosti proděkana PrF UK Petra Folka, Jana Krekuleho, posledního žáka profesora Němce, a Lubomíra Nátra, předsedy ČSEBR. Slavnostního večera zakončeného koncertem klasicistní hudby na dobové nástroje hrané souborem Temperament 430 ve sklenících Botanické zahrady UK se zúčastnilo přes 200 lidí, biologů i zástupců médií.

Letošní setkání znovu potvrdilo, že jeho prospěšnost je pro vývoj oboru u nás nezastupitelná. Citujeme slova Lubomíra Nátra z úvodníku Bulletinu ČSEBR: „Tato konference je vynikající možností racionálně se seznámit se současnou úrovní rostlinné fyziologie u nás doma a navázat spolupráci, k níž bychom se možná někdy dostali oklikou přes jiný světadíl.“ ČSEBR zve všechny příznivce experimentální biologie rostlin na další, 13. konferenci, jejímž hostitelem bude v r. 2013 Univerzita P. J. Šafárika v Košicích na Slovensku.

1 Příčný řez ektomykorhizní špičkou kořene vrby (*Salix* sp.) v elektronovém mikroskopu (SEM). Foto M. Vohník



**Otazníky kolem genového inženýrství**

Vladimír Vondřejš  
Edice Průhledy

Je hrozbou pro lidstvo, nebo jeho nadějí? Jsou genově manipulované plodiny „frankensteinovo jídlo“, nebo ekologicky přijatelnější varianta tradičního zemědělství? Jak přenosy genetického materiálu probíhají? Příznivci i odpůrci relativně mladého odvětví výzkumu se neobejdou bez pochopení podstaty změn, k nimž při genových manipulacích dochází, bez pochopení

možností a jejich hranic, následků a rizik.

136 str. – brožovaná – cena 185 Kč

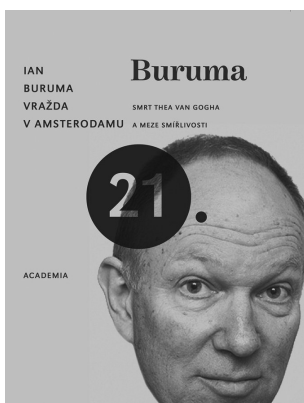


**Vegetace České republiky 1. Travná a keříčková vegetace**

Milan Chytrý (ed.)  
Mimo – přírodní vědy (dotisk)

Monografie shrnuje diverzitu našich rostlinných společenstev. Popisuje floristické složení, ekologii, dynamiku a rozšíření typů přirozené i člověkem ovlivněné vegetace, včetně fotografické, mapové a tabulkové dokumentace. První díl obsahuje obecný úvod a představuje vegetaci alpských a subalpských trávníků, slanisk, luk a pastvin, vřesovišť, trávníků na písčinech, mělkých půdách a suchých stepních stanovištích.

526 str. – váz. – cena 550 Kč



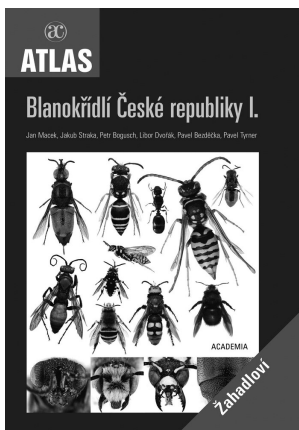
**Vražda v Amsterdamu**

Ian Buruma  
Edice 21. století

Mladý marocký muslim výtřelem zavraždil filmového režiséra Theo van Gogha za to, že s imigrantkou a političkou Aján Hirsí Alíovou natočil protiislámský snímek, který promítala televize. Smrt známého kulturního provokatéra z ideově-náboženských důvodů otřásla tradičně tolerantním Nizozemskem a vyvolala vlnu protestů. I. Buruma, profesor americké univerzity, se vrací do rodné země, aby pátral

po motivech, jež vedou přistěhovače k odmítání evropské kultury a jejich demokratických hodnot.

204 str. – váz. s přebalem – cena 295 Kč

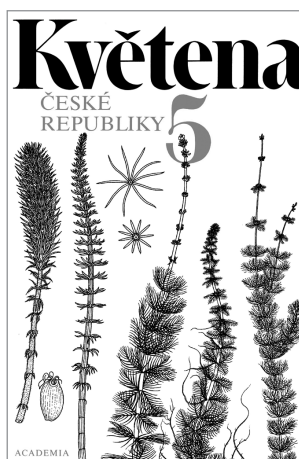


**Blanokřídlí České republiky I. Zahradloví**

Jan Macek a kol.  
Edice Atlasy a Průvodce

Plánovaná dvoudílná publikace formou identifikačního atlasu poskytuje rámcově systematický přehled blanokřídlých střední Evropy s důrazem na Českou republiku. Přestože jejich role v ekosystémech je v mnoha ohledech prvořadá a jejich přítomnost nebo nepřítomnost má významný vliv na stabilitu a dynamiku ekosystému, zůstává stále tato skupina hmyzu ve stínu atraktivnějších brouků a motýlů.

524 str. – váz. – cena 450 Kč

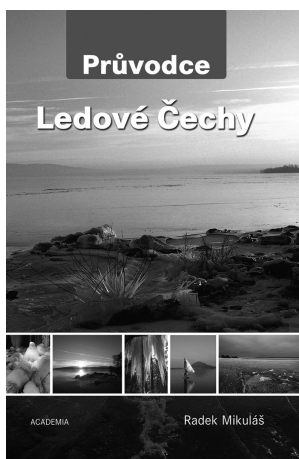


**Květena České republiky 5**

Bohumil Slavík (ed.)  
Mimo – přírodní vědy (dotisk)

Květena ČR – moderní kriticky pojatá květena středního rozsahu, shrnuje současné poznatky o druhové skladbě vegetace cévnatých rostlin a představuje jeden z nejdůležitějších výstupů grantových projektů koordinovaných v Botanickém ústavu AV ČR, v. v. i. Pátý svazek zahrnuje 38 čeledí od rosnatkovitých (*Droseraceae*) po štetkovité (*Dipsacaceae*), se 127 rody a 335 druhy (včetně 126 obr. tabulí a 38 map rozšíření druhů). Na přípravě se podílelo 23 autorů.

580 str. – váz. s přebalem – cena 360 Kč



**Ledové Čechy**

Radek Mikuláš  
Edice Atlasy a Průvodce

Knih popisuje a zobrazuje zajímavosti a krásy, které zatím z velké části unikaly pozornosti. Ledové útvary jako cíl zimních výletů a estetických zážitků byly dosud omezeny jen na ledopády a zamrzlé vodopády. Autor průvodce objevil plejádu útvarů, struktur a textur na zdánlivě fádnicích, plochých ledech řek, rybníků a údolních nádrží. Součástí některých textů jsou zcela původní pozorování vzniku jevů, nevyklých i pro hydrologii, fyziku a chemii.

296 str. – brož. – cena 320 Kč

Objednávky přijímá poštou nebo e-mailem:  
ACADEMIA, sklad – expedice  
Rozvojová 135, 165 02 Praha 6 – Suchbátka  
tel./fax: 220 390 510(11), e-mail: expedice@academia.cz

Čtenáři ze SR si mohou knihy zakoupit nebo objednat na adrese: Knihkupectvo AF, s. r. o., Kozia 120, 811 03 Bratislava

**Knihkupectví Academia**

Václavské nám. 34, Praha 1, tel. 224 223 511  
Národní tř. 7, Praha 1, tel. 224 240 547  
Na Florenci 3, Praha 1, tel. 224 814 621  
Nám. Svobody 13, Brno, tel. 542 217 954–6  
Kulturně-literární centrum Academia Ostrava  
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 578 (580, 692)

## Praemium Academiae v roce 2010

Prestížní ocenění Praemium Academiae – Akademickou prémie – každoročně uděluje předseda Akademie věd ČR mimořádným vědeckým osobnostem působícím v rámci AV ČR (viz také *Živa* 2009, 4: L–LI). V letošním roce ji od prof. Ing. Jiřího Drahoše, DrSc., dr.h.c., převzali prof. RNDr. Petr Pyšek, CSc., z Botanického ústavu AV ČR, v. v. i., a doc. Mgr. Pavel Jungwirth, CSc., z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. Prémie představuje pro oceněné vědce a jejich spolupracovníky finanční podporu ze strany Akademie věd v následujících 6 letech – do výše pěti milionů Kč ročně.

P. Jungwirth se již více než 10 let zabývá chováním iontů ve slaných roztocích (v současné době studiem interakcí iontů s bílkovinami, DNA a buněčnými membránami).

P. Pyšek se svými spolupracovníky se věnuje rostlinným invazím – získanou prémie použijí zejména na rozsáhlý terénní výzkum v oblastech silně zatížených invazemi evropských druhů, který by měl přispět k pochopení, proč jsou některé invazní druhy úspěšné a jiné nikoli. Rozhovor s prof. P. Pyškem přineseme v příštím čísle *Živy*.

## Trávy a traviny Lubomír Hrouda – fotografie



V letošním ročníku *Živy* vychází seriál o trávách a příbuzných rostlinách střední Evropy. Zveme Vás proto na autorskou výstavu fotografií, kde bude představen výběr jednak těch, které již vyšly na stránkách *Živy*, ale i mnoha dalších, jež se do seriálu nevešly. Podíváme se na trávy a traviny jak z pohledu biotopů, kde dominují, tak jednotlivých druhů, detailů květů nebo plodů. Jistým přídatkem oproti seriálu pak budou některé exotičtější druhy a pohled na trávy jako na estetický objekt.

### prosinec 2010 v Praze

Galerie a literární kavárna Academia  
Václavské nám. 34, Praha 1

### únor 2011 v Brně

Galerie a literární kavárna Academia  
nám. Svobody 13, Brno

### jaro 2011

Botanická zahrada Liberec

## Ceny Akademie věd České republiky za rok 2010

Předseda Akademie věd ČR prof. Jiří Drahoš udělil 13. října Ceny Akademie věd ČR pro letošní rok. Za výzkumná témata přírodovědného zaměření byli oceněni:

Cenu AV ČR za dosažené výsledky velkého vědeckého významu získal autorský tým Geofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., ve složení RNDr. Jaroslava Plomerová, DrSc., RNDr. Vladislav Babuška, DrSc., a RNDr. Luděk Vecsey, Ph.D., za práci Kontinentální plášťová litosféra – mozaika mikro-desek s fosilní 3D anisotropní stavbou; autorský tým Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., ve složení RNDr. Libor Matějka, CSc., DSc., Ing. Adam Strachota, Ph.D., Ing. Josef Pleštil, CSc., Ing. Jiří Brus, Dr., RNDr. Miroslav Šlouf, Ph.D., a Ing. Milena Špírková, CSc., za práci Nanostrukturní organicko-anorganické polymerní systémy, a prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc., z Biofyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., za práci Vliv molekulových interakcí na strukturu, dynamiku, funkci a evoluci nukleových kyselin. Cenu AV ČR pro mladé vědecké pracovníky do 35 let za vynikající výsledky vědecké práce obdrželi Mgr. Richard Wunsch, Ph.D., z Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., za studii Modelování tvorby hvězd, a Mgr. Eva Machová, Ph.D., z Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., za práci Průkaz časné poruchy centrální cholinergní neurotransmise a jejího přispění k rozvoji onemocnění u myšího modelu Alzheimerovy nemoci.

## Akademie věd České republiky Týden vědy a techniky



### 1. listopad 2010 od 11 hod.

**Bermudský milostný trojúhelník – jak ochranář s lesníkem milovali českou přírodu, až z toho na smrt onemocněla**

Mgr. Lukáš Čížek, Ph.D., Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Městská knihovna v Praze – malý sál

### 1. listopad 2010 od 13 hod.

**Hmyzí hormonální koncert – pohled do fascinujícího světa hmyzích hormonů na úrovni molekul, tkání a orgánů**

doc. RNDr. Dalibor Kodrlik, CSc., Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Městská knihovna v Praze – malý sál

### 1. listopad 2010 od 15 hod.

**Intimní obrázky ze života ryb**

doc. RNDr. Martin Reichard, Ph.D., Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.  
Přednáška bude v Gymnáziu Řečkovice v Brně

### 2. listopad 2010 od 11 hod.

**Rostliny v pohybu: výprava dovnitř buňky**

RNDr. Jan Petrášek, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.  
Budova AV ČR, Národní 3, Praha 1

## Kalendář biologa

**18.–31. říjen 2010: Věda na vaší straně. Velká putovní výstava Akademie věd ČR.**  
Náměstí Přemysla Otakara II., České Budějovice. Více na: <http://www.avcr.cz>

**1.–14. listopad 2010: Věda na vaší straně. Velká putovní výstava Akademie věd ČR.**  
Náměstí Republiky, Praha. Výstava navazuje na předchozí expozice na náměstích v Brně a Olomouci.

**27.–28. listopad 2010: Evoluční aspekty biologie rostlin.** Konference České botanické společnosti. Přírodovědecká fakulta UK v Praze. Více na: <http://web.natur.cuni.cz/CDS/index.php/Main/Konference>

**2. prosinec 2010: Pozlacený mikrosvět.** Doprovodná přednáška Jana Mourka a Petra Juračky k výstavě SEM! nanopilot VI. Sládečkovo vlastivědné muzeum v Kladně. Více na: <http://www.omk.cz>

## 2. listopad 2010 od 17 hod.

### Biodiverzita a masový rozvoj sinic

doc. Ing. Blahoslav Maršálek, CSc., a Ing. Eliška Maršálková, Ph.D.,  
Botanický ústav AV ČR, v. v. i.

Literární kavárna Knihkupectví Academia v Brně

## 3. listopad 2010 od 9 hod.

### Rostlinné viry: dobrý sluha, špatný pán

Mgr. Tomáš Moravec, Ph.D., Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.  
Přednáškový sál Ústavu pro českou literaturu v Praze

## 4. listopad 2010 od 13 hod.

### Ornitologie – věda pro každého

Zdeněk Vermouzek, Petr Voříšek, Jiří Reif, Česká společnost ornitologická  
ve spolupráci s Radou vědeckých společností ČR  
Městská knihovna v Praze – malý sál

## 4. listopad 2010 od 13 hod.

### Les jako místo života aneb odkdy a proč je les divočinou

PhDr. Jiří Woitsch, Ph.D., Etnologický ústav AV ČR, v. v. i.  
Přednáškový sál Ústavu pro českou literaturu v Praze

**Blíže informace: Odbor mediální komunikace a marketingu SSČ AV ČR, v. v. i.,  
www.tydenvedy.cz**

## Kontaktní údaje pro předplatitele

### SEND Předplatné, s.r.o.

P. O. Box 141  
140 21 Praha 4

tel.: 225 985 225

fax: 225 341 425

sms: 605 202 115

e-mail: send@send.cz; www.send.cz

## Desky ke svázání Živy

Objednávat lze na tel. 220 390 510 nebo  
na expedice@academia.cz. Desky budou  
zaslány na dobírku, cena 50 Kč + poštovné  
a balné. Ve volném prodeji je můžete  
zakoupit v knihkupectvích Academia.

## Kontaktní adresy autorů

### Jana Albrechtová

Katedra experimentální  
biologie rostlin PřF UK  
Viničná 5  
128 44 Praha 2  
e: albrecht@natur.cuni.cz

### Vladimír Bejček

Katedra ekologie FŽP ČZU  
Kamýčká 129  
165 21 Praha 6  
e: bejcek@fzp.czu.cz

### Petr Bogusch

Katedra biologie PdF  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 69  
503 00 Hradec Králové  
e: boguschak@seznam.cz

### Jan Černý

Katedra buněčné biologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: cerny2@natur.cuni.cz

### Tomáš Dostálek (Zuzana Münzbergová)

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: torpas@seznam.cz

### Jaroslav Flegr

Katedra filosofie  
a dějin přírodních věd PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: flegr@cesnet.cz

### Vladimír Hampel

Katedra parazitologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: vlada@natur.cuni.cz

### Tomáš Hermann (Michal Šimůnek)

Katedra filosofie  
a dějin přírodních věd PřF UK

Viničná 7

128 44 Praha 2  
e: hermann@centrum.cz

### Petr Horák

Katedra parazitologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: petrhorak@petrhorak.eu

### Lubomír Hrouda

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: hrouda@mail.natur.cuni.cz

### Josef Chalupský

Katedra parazitologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: chalupsk@natur.cuni.cz

### Miloslav Jirků

Parazitologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Braníšovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: miloslav.jirku@seznam.cz

### Jan Krekule

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.  
Na Karlovce 1a  
160 00 Praha 6  
e: krekule@ueb.cas.cz

### Julius Lukeš

Parazitologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Braníšovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: jula@paru.cas.cz

### David Modrý

Ústav parazitologie FVL VFU  
Palackého 1/3  
612 42 Brno  
e: modry@vfu.cz

### Markéta Ondračková

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.  
Květná 8  
603 65 Brno  
e: audrey@sci.muni.cz

### Peter Samaš (Tomáš Grim)

Katedra zoologie  
a ornitologická laboratoř PřF UP  
tř. Svobody 26  
771 46 Olomouc  
e: psamas@seznam.cz

### Marcela Skuhřavá (Václav Skuhřavý)

Bítovská 1227/9  
140 00 Praha 4  
e: skuhrava@quick.cz

### Daniel Stančík

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: stancik@natur.cuni.cz

### Jakub Straka

Katedra zoologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: straka-jakub@vol.cz

### Petr Šíma

Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.  
Václavská 1083  
142 20 Praha 2  
e: sima@biomed.cas.cz

### Milan Štech (a kolektiv autorů)

Katedra botaniky PřF JU  
Braníšovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: stech@prf.jcu.cz

### Ilja Trebichavský

Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.  
Doly 183  
549 22 Nový Hrádek  
e: trebichavsky@tiscali.cz

### Martin Vohník

Botanický ústav AV ČR, v. v. i.  
Zámek 1  
252 43 Průhonice  
e: Martin.Vohnik@ibot.cas.cz

### Jan Votýpka

Katedra parazitologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: vapid@natur.cuni.cz

## Summary

### Šíma P., Trebichavský I.: Recognition – The Basis of Immunity V.

Symbiotic microorganisms of eukaryotes are a very important constituent of the microbial world. A unique ecosystem is formed by bacteria in human skin and mucus, mostly commensals, which are recognized by the immune system without inflammatory responses. Actually, they maintain the alert state, protect against colonization by transitional pathogens and reinforce immunity. Their beneficial effects have resulted in the commercial production of several bacterial strains known as probiotics.

### Flegr J.: Welcome to the Brave New World of Parasites

The parasitic lifestyle is very common in nature and the parasitism itself, including the Drug Dealer Effect, Mafia Effect and Manipulation Activity of certain parasites. Among other things parasites have an significant impact on global biodiversity.

### Hampl V.: Parasite Diversity

Due to their hidden way of life, parasites can easily be overlooked but they are present wherever there is life. Virtually every specimen and definitely every species „carries“ various parasites. They have evolved from free living ancestors, are classified into various taxonomic groups, from viruses to cuckoo, and show often surprising adaptations. It is not and never will be possible to calculate the species richness of all parasites.

### Lukeš J.: Two „Old“ Species of *Trypanosoma* – Petite Mutants of *T. brucei*

*T. evansi* and *T. equiperdum* are pathogens of horses, camels and water buffaloes, occurring globally in tropical regions. For more than 100 years they were considered to be separate species. However, it has been shown recently that they are actually strains of *T. brucei*, a widespread African pathogen responsible for nagana of cattle and antelopes, that have lost part or all of their mitochondrial DNA. Consequently, they cannot be transmitted by the tse-tse fly, and are passively transmitted by tabanids or sex, which paradoxically allowed their spread outside of Africa.

### Štech M., Jersáková J., Klimešová J., Malinová T., Těšitel J.: Plants as Parasites

Parasitic plants present a very specific group among otherwise autotrophic representatives of the plant kingdom. During evolution, these plants invented different ways of parasitism on resources, structures and services, exploiting other plants, fungi and even animals. Individual functional groups of parasitic plants together with their biology are described in the article.

### Vohník M.: Green Toilers and Pale Swindlers – Plants, Mycoheterotrophy and Mixotrophy

Non-green plants lack chlorophyll and are therefore unable to perform photosynthesis, yet they need a source of organic carbon. They use various means to obtain carbohydrates, all involving different forms of parasitism on green plants or fungi. The article focuses on the epiparasitism of mycoheterotrophic and mixotrophic plants on surround-

ing green plants by cheating common mycorrhizal networks.

### Dostálék T., Münzbergová Z.: Who Hosts our *Thesium*?

The genus *Thesium* is represented by eight species in the Czech Republic, half of them are critically endangered. Thus information about population biology and ecology would be very useful for effective conservation. However, this information is very scarce and our study was one of the first dealing with the relationship between this hemiparasite and its host plants.

### Hrouda L.: Grasses and their Relatives in Different Habitats – V. Sedges: a Byword for Cold and Damp?

Sedges (*Carex* – *Cyperaceae*) are with their over 80 species in the Czech Republic the largest genus related to grasses in the non-flowering state, and (like grasses) are dominant of various biotopes. Diagnostic characters of sedges and species from moist forest and non-forest habitats are described in this issue.

### Stančík D.: The Strange Life of Mycoheterotrophic *Lacandonia schismatica*

*L. schismatica* (*Triuridaceae*, *Pandanales*) is a small, myco-heterotrophic plant with a unique flower structure. Its discovery in Mexico 20 years ago has stimulated many scientific controversies about its morphology, origin and phylogeny. The most remarkable characteristic is the inverse position of male and female reproductive organs in the flower. This is associated with other peculiarities, such as the unique DNA organization in the cell and pollination biology.

### Skuhrová M., Skuhrový V.: Plant Galls

Galls (cecidia) are new formations on plants produced by living organisms. A gall-inducing organism uses gall as a shelter against the unfavourable environmental conditions and as food or nutrients. It stimulates the cells of plant tissues to proliferate and the attacked cells to increase their size. Galls occur on all plant organs. The relationship between the gall-inducing organism and its host plant is usually regarded as parasitism.

### Bogusch P.: Parasitic Strategies of Hymenopterans

Hymenopterans are one of the largest insect groups and contain many interesting species with various life-strategies including parasitism. The *Aculeata* (wasps, bees, ants etc.) is the best known group of *Hymenoptera*. Although parasitoids are very common, cleptoparasites and social parasites should also be mentioned.

### Straka J.: Are the *Strepsiptera* Still Enigmatic?

*Strepsiptera* are one of the holometabolous insect orders. They are endoparasites of six other insect orders, one group is a parasitoid of silverfish (*Zygentoma*). Females are small and permanently bonded to the host. Males are more remarkable winged insects, but they live just a few hours. Recently many new and very interesting findings were made regarding this insect order.

### Samaš P., Grim T.: A Global Experiment in Avian Ecology, or What Happens When a European Bird Finds Itself in New Zealand?

European birds introduced to New Zealand provide an excellent opportunity to test determinants of global variation in avian breeding biology, morphology and behaviour. We

found that breeding parameters of the Blackbird and Song Thrush differ between European and New Zealand populations in the predicted direction (lower investment into one breeding attempt in the Southern Hemisphere), and that defence mechanisms against avian brood parasites (rejection of alien eggs) have been retained even after 140 generations in isolation from the European Cuckoo.

### Horák P.: Trematodes – Parasitic Worms with the Most Complicated Life Cycles

Trematodes are widespread group of human/animal parasites. Their life cycles are complex and comprise several developmental stages and obligatory hosts. Food chains are frequently used by trematodes for host-to-host transmission; for this purpose host behavior is sometimes influenced by these parasites. Some trematodes produce actively swimming larvae that are able to identify hosts in the outer environment. Host-recognition and -invasion must be accompanied by subsequent rapid morphological, physiological and other changes in trematodes, in order to acquire host nutrients, prevent host immune attack and the like.

### Ondračková M.: Pumpkinseed Sunfish and its Ectoparasites in Europe

The introduction of non-native species has a worldwide long-term tradition, but only a few species are able to establish in the new area. Parasites are also frequently introduced together with their hosts. The North American fish *Lepomis gibbosus* has established itself in almost all European countries. Seven monogenean parasites were transported with the fish host, moreover, *L. gibbosus* accepted some of the local parasites.

### Jirků M.: Ichtyoparasitology in Africa

Czech parasitologists are conducting the most intensive fish parasitology research on the African continent. The main project focuses on Lake Turkana (Kenya) and the Sudanian portion of the Nile basin. Turkana used to be a part of the Nile basin as recently as 3 000 years ago. Its environmental conditions resemble those which affected African basins during the dry periods of the Pleistocene. Taxonomically diverse communities of fish and their parasites provide a model for the elucidation of the evolution of freshwater organisms on a continental scale.

### Votýpka J.: Life Cycles in *Leishmania*

Many infectious diseases are in their cycles closely related either exclusively to humans or the infection is circulating among animals, and humans are infected rather incidentally. The latter diseases include leishmaniasis which occur in humans in the world's tropical and subtropical regions. In many areas, there have recently been outbreaks of the diseases and therefore research carried out by Czech experts has focused on discovering paths of transmission as well as on seeking for disease treatment.

### Modrý D., Votýpka J.: Infectious Diseases – Threat to Biodiversity?

The current speed of biodiversity loss is alarming. Biological invasions are among the most prominent reasons, involving a variety of pathogens of humans, animals and plants. The term Emerging Infectious Diseases (EID) is used for novel or suddenly spreading diseases. The authors give several examples of EID in wild animals and explain the causes of EIDs and the mechanisms of their emergence and spread.