

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 Žídku (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 osvětské epochy na pražské univerzitě: Johann Bohatsch (1724–68), profesor *rerum naturalium et materiae medicae*

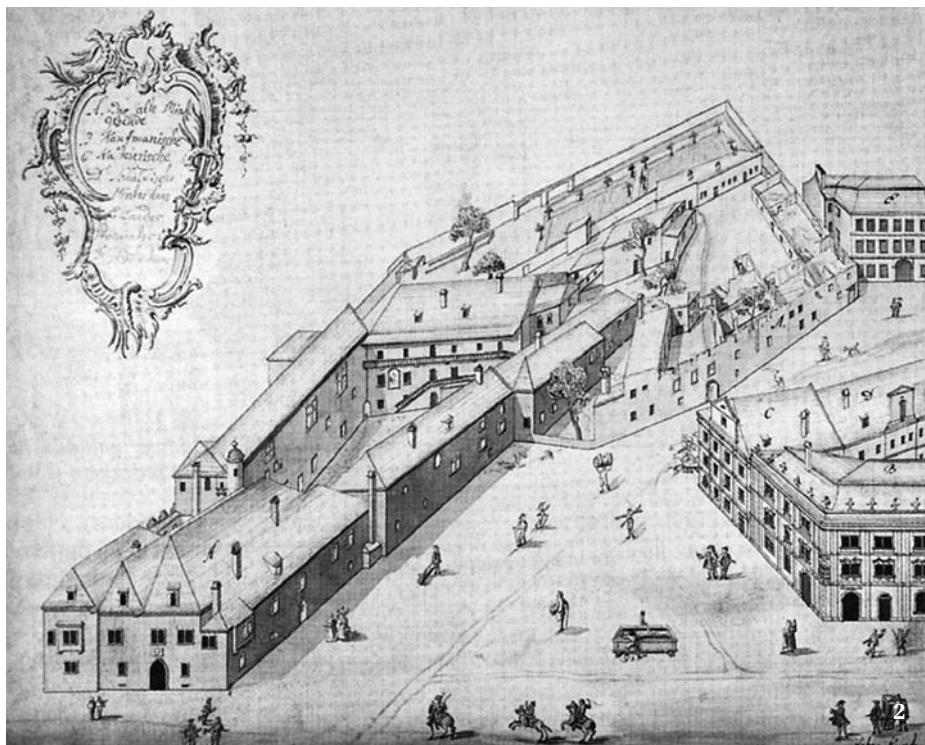
2 Pražské *studium generale*: plán z r. 1740 zachycující původní podobu kolejí českého univerzitního národa, královny Hedviky a krále Václava

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).

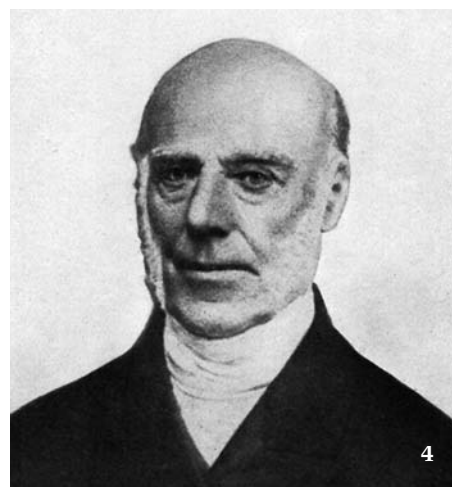
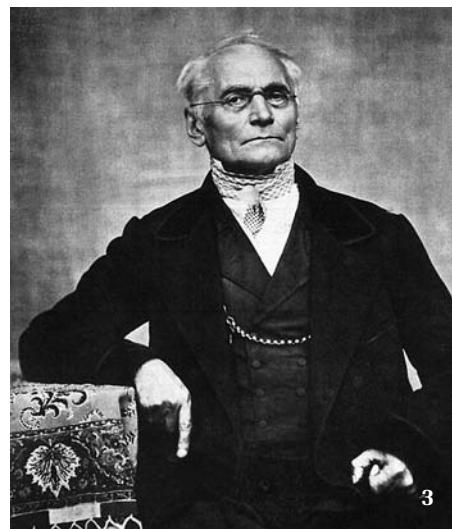
Předchůdci chemie měli rovněž kontinuitu od středověké a renesanční alchymie; pojí se třeba se jmény králova syna Hynka z Poděbrad (1452–92), Bavora Rodolfského z Hustiřan (1526–99), lékaře Rudolfa II. Michaela Maiera (1569–1622) nebo dalšího pobělohorského exulanta Daniela Stolcia (1597/99– po 1640). 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 Mikán (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 neopíšíli 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 a filozofická, která připravovala učitele. Na polytechnice byli profesoři 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 geometrií, kteří zformovali tzv. českou geometrickou školu (R. Skuherský, W. Fiedler, F. Tilšer). Od r. 1840, kdy na lékařskou fakultu nastoupil Josef Redtenbacher (1810–70), navrhovali 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





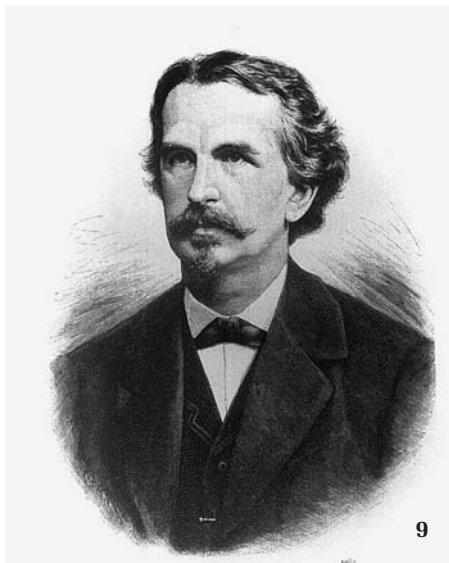
pokračovali v jeho stopách u nás i na evropských univerzitách. Z Purkyňovy fyziologie vyšel také zakladatel rostlinné fyziologie Julius Sachs (1832–97), který během studií žil v Purkyňově rodině.

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 – malakozoologická, 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-



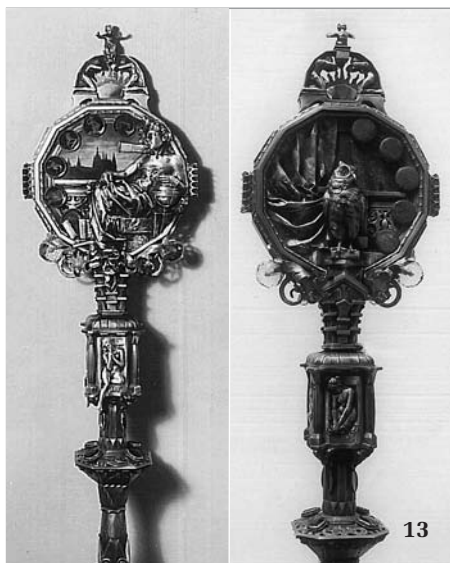
7 Česká botanická zahrada byla zřízena v r. 1899 v dolní části bývalé společenské zahrady na Slupi, postaven byl i nový botanický ústav.

8 František Vejdovský (1849–1939) na vycházce v Károvenském údolí za Zbraslaví se svými asistenty Bohumilem Čejkou (vlevo) a Emanuelelem 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 Rayman (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



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 (Právnická 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. vyrostla 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 Vejdvovský (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 biologie 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 nově 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 požadavek 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. Oddělení 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 znatelně 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



poslze 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, biologii 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 Rádlu (1873–1942); Jindřicha Matiegku (1862–1941, obr. 11), jehož škola fyzické antropologie dosáhla evropského vřehlasu; 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); geografu Václava Švamberu (1866–1939) a Viktora Dvorského (1882–1960); demografa Antonína Boháče (1882–1950); dále chemika Bohuslava Brauneru (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 nepředstavitelnému zásahu proti českým vysokým školám. Během koordinovaného zá- kroku 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, přerazeni 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. Přechala 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 sounáležitost 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-

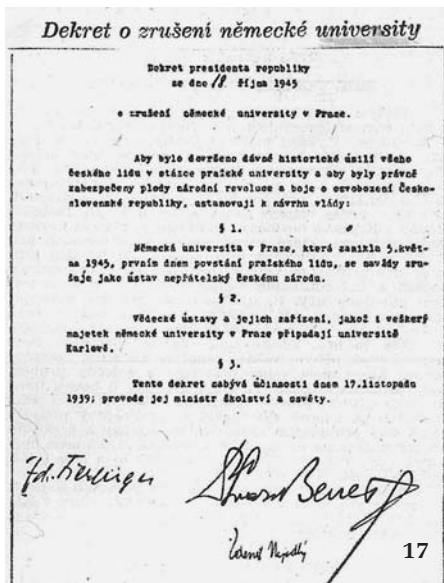


16

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



17

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 osobností 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, poněkud přídíval 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.“

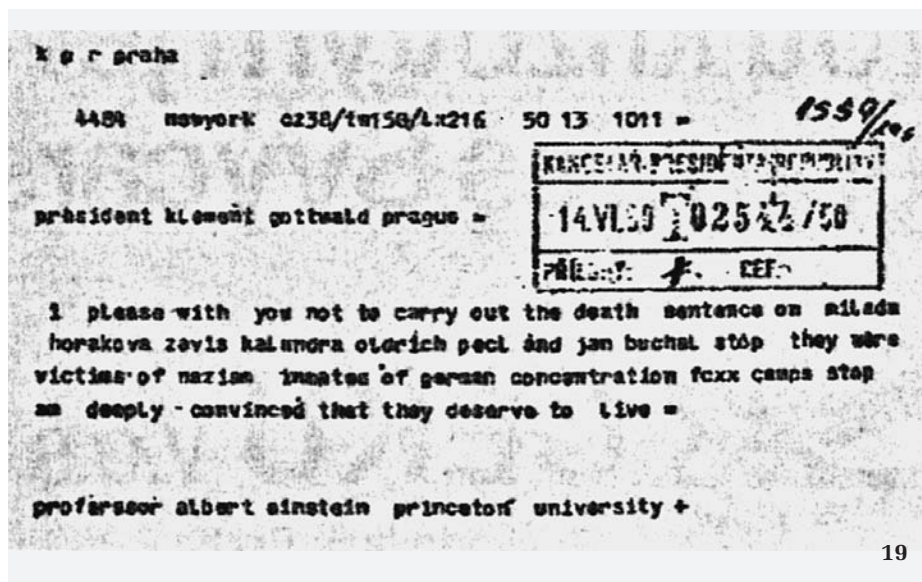
Během pražského období vzniklo 11 Einsteinových publikací. Šest z nich se věnovalo teorii relativity a gravitace. Práce O vlivu tíhové síly na šíření světla je první, která se plně zaměřila na problém gravitace. Kratší poznámka Relativita a gravitace je prvním publikovaným důkazem Einsteinova silného 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 PŘF 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 učebnách 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 vznikajících 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 ústavami ČSAV a jinými výzkumnými pracovišti. Participace na těchto státem uznávaných a stranickou ideologií posvácených 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





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 Slavin 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 stávků 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.



kých 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 vybírat 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 nejvýše 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.