

Přírodní vědy a rod Purkyňů

Jan Evangelista Purkyně byl mimořádně široce nadanou a silnou osobností, a patrně i proto se vloh u potomstva v dalších generacích mohly dál bohatě členit a rozprostřít mezi pokračující větve rodokmenu. Jeho nejproslulejší objevy v biologii jsou na úrovni buněčné a orgánové – fyziologie a embryologie, v technické, resp. instrumentální oblasti – zdravotnictví, foniatrie, optika, kinematografie, zároveň byl naturfilozofem – úvahy o planetární samoregulaci, popularizátorem – založení časopisu *Živa*, organizátorem – návrh na zřízení akademie, literátem – tvořil a překládal poezii z němčiny a italštiny, a v neposlední řadě vlastencem a národním buditelem. Ustavení fyziologického ústavu (1851) po návratu J. E. Purkyně z Vratislavi do Prahy nepředstavovalo jen praktický počín zřízení užitého vědeckého zařízení, ale bylo též metodickým výrazem konceptních úvah o vědě (konzistentně posléze formuloval požadavky na úlohu vědy, vzdělávání a konkrétní formy vědecké organizace v české společnosti ve spise *Academia*, 1861–63). Starší syn Emanuel našel zaměstnání jako přírodovědec a učitel v aplikované sféře, mladší syn Karel v uměleckém světě jako výtvarník. Následující příspěvek se s ohledem na profese autorů věnuje těm „dědicům“ v rámci purkyňovského rodu, kteří – ne vždy plně docenění – přispěli výrazně k rozvoji některé z přírodovědeckých disciplín.

Emanuel Purkyně –

„utajený otec zakladatel“ geobotaniky
Jen pro připomenutí uvedme několik základních faktů o starším ze synů Jana Evangelisty. Emanuel (obr. 1) se narodil v r. 1831 ve Vratislavi. Byl strýcem a po časně smrti svého bratra Karla také poručíkem Růženy Pokorné-Purkyňové, která ve své vzpomínkové knize (1944) uvádí mimo jiné, že byl muzikální, dobře se učil jazyky – orientální i klasické, a už na gymnáziu projevoval vyhraněný zájem o zkoumání v přírodních vědách včetně např. pitvy lidského těla. Vratislavské prostředí, ve kterém zpočátku synové Jana Evangelisty vyrůstali (do r. 1850, kdy byl jejich otec povolán do Prahy), proslulo volností a utvářelo jejich otevřenou a přímou povahu (matka Julie, rozená Rudolphi, zemřela r. 1835, když bylo Emanuelovi něco přes tři roky). Pro základní životní data, informace o studiu a zájmech E. Purkyně odkazujeme na článek O. Brázdy a M. Husové na str. 166 až 168 této *Živy*. My zaměříme pojednání o Emanuelu Purkyňovi na jeho hlavní odborný zájem. Různí autoři jeho práci řadí pod pojmy botanika (sensu lato), rostlinná geografie, lesnická nebo užitá meteorologie, stanovištní mikroklimatologie, bioklimatologie, fenologie, telmatologie.

Geobotanika jako označení vědní disciplíny studující rostlinstvo v prostoru a čase má etymologicko-historické kořeny v kontinentální Evropě a je interdisciplinárním směrem, jehož synonymem v anglosaské jazykové sféře je ekologická botanika. Otázky, které si klade, vyvěrají především ze tří jejích oborových komponent: fyto geografie (studuje rozšíření rostlinstva), fytoecologie (zkoumá rostlinná společenstva) a fyto-



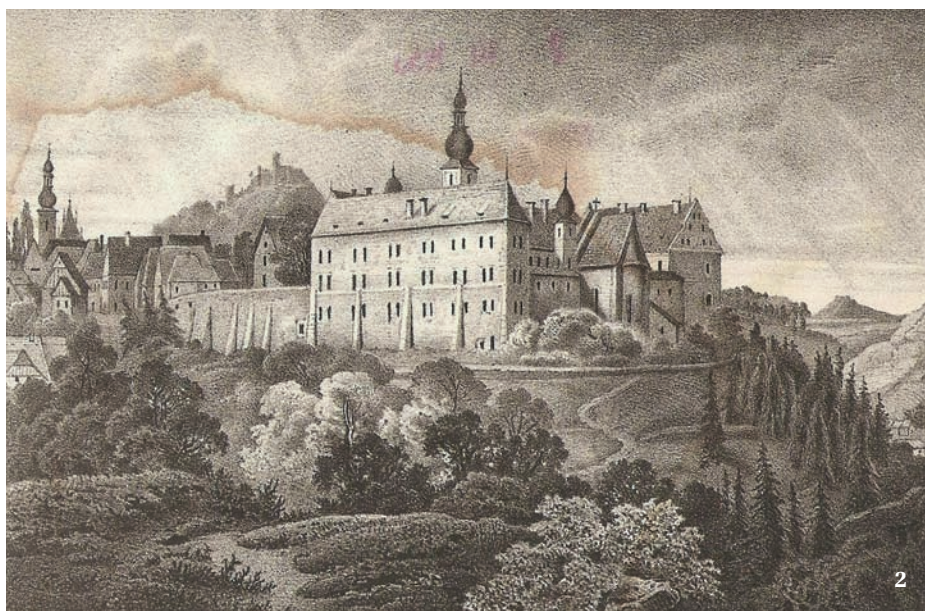
1 Emanuel Purkyně (1831–1882). Světozor (1882)

ekologie (postihuje vliv faktorů prostředí na rostliny a jejich společenstva). Emanuel Purkyně zasáhl svými pracemi do všech jmenovaných směrů, aniž tušil, jak dalece předjímá vlastními přístupy budoucnost. Především spojil nauku o stanovišti (v dnešní terminologii biotopu, ekotopu nebo habitatu) s naukou o sdružování rostlinných druhů do společenstev (fytoecologii) a geografické aspekty výskytu objasňoval podmínkami prostředí (dnes bychom řekli ekologickými faktory). Zároveň rozlišoval měřítko výše zmíněných objektů a procesů – od maloplošných in-

terakcí po vzájemné ovlivňování na velkých plochách (v dnešní odborné hantýrce škálování – z anglického scaling) a vymýšlel systémy exaktních měření, která by nahradila spekulativní přístupy (jeho proslavený návrh vytvoření ombrometrické sítě – pro měření atmosférických srážek – v měřítku Čech z r. 1878). Tato spojení byla v konfrontaci s tehdy převládající popisnou floristikou mimořádně významná, byť ne současně většinou doceněná.

Abychom byli konkrétní, jako příklady Emanuelových fyto geografických prací lze uvést třeba česky psaný článek v *Živě* (1859, 4: 242–261) Květena slovenská u porovnání s Květenou českou (vychází z využití Reussovy Květeny Slovenska) nebo Rozšířenost českých sosnovitých rostlin v evropském Rusku (*Živa* 1859, 3: 129–142), či německy publikovanou práci, která je vůbec prvním návrhem na geografickou klasifikaci české flóry *Anleitung zur pflanzengeographischen Schilderung einzelner Florenbezirke in Böhmen* (Lotos 1860). Posledně jmenované práce si všimá prof. Karel Domin v *Časopise Muzea království Českého* (1914) a vyzdvihuje průkopnický (modelový) charakter návrhu, obsahujícího základní rozdělení na druhy nížinné a horské (v širokém slova smyslu), dělené dále na řadu podkategorií. Pozorovatelskou zkušenost autorovu nadto dokládá reflexe výškových posunů druhových skupin, pokud se vyskytují na rozdílných geologických podkladech (bazických/kyselých) nebo svahových orientacích. Jednotlivé kraje v rámci Čech pak charakterizuje proporcemi výskytu vymezených kategorií rostlin. Domin se v této publikaci při zařazení Purkyňovy studie ještě pohybuje v intencích „rostlinné geografie“. Rovněž Bohumil Slavík, když píše do *Živy* ke 100. výročí úmrtí Emanuela, nepřekračuje verbálně hranice rostlinné geografie, jakkoli protagonistu uvádí coby průkopníka oboru (*Živa* 1983, 2: 60–61). Když však Domin o řadu let později (*Věda přírodní* 1940–41) podruhé vyzdvihuje Emanuelův oborový přínos v souvislosti s jeho hodnocením role expozice na uspořádání rostlinných společenstev v členitém terénu a v širším územním kontextu, tentokrát deklaruje cíl svého textu takto: „[...] aby si i nynější generace uvědomila, co znamenal Emanuel Purkyně pro českou geobotaniku“. Teprve žák prof. Domina, pozdější poválečný emigrant prof. Vladimír Krajina (viz *Živa* 2012, 4: LXIX) se alespoň nakrátko stal „přednostou“ etablovaného geobotanického oddělení na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty UK a také v rámci Československé akademie věd vznikla Geobotanická laboratoř jako zárodek budoucího Botanického ústavu ČSAV.

Z významných následníků geobotaniků po druhé světové válce nezmiňuje Emanuela Purkyně při přehledovém zpracování téhož tématu doc. Jan Jeník působící tehdy na geobotanickém oddělení katedry botaniky PříF UK – v článku *Expozice, orientace a inklinace v geobotanickém slovníku* (*Zprávy Československé botanické společnosti*, 1970, 5: 119–127), a nejen tam, ale ani v základní učební příručce *Obecná geobotanika* (Státní pedagogické nakladatelství 1970), kde počátky tuzemské geobotaniky klade do prací K. Domina, Josefa



Podpěry (viz také článek na str. 169–171 a LXXXV–XCI této Živy) a Františka Schustlera. Patrně nejpodrobnější pojednání, které význam E. Purkyně hodnotí nejvýše, pochází z pera významného lesnického bioklimatologa Vladimíra Krečmera a bylo publikováno v Meteorologických zprávách (1963, 1: 8–13). Geobotanický kontext při svém hodnocení však autor ještě nezmiňuje – to až v kratším sdělení při dalším purkyňovském výročí o 20 let později, když referuje o proběhlé konferenci, jíž se zúčastnil také Otakar Kokeš, který zmiňuje Dominova „geobotanické“ hodnocení Emanuela Purkyně ve svém pěkném příspěvku do Živy (1962, 6: 210–212). Jako výborně dokreslující potřebné vlastnosti geobotanika může posloužit citát z přímluvného dopisu J. E. Purkyně pro Emanuela ucházejícího se o akademické místo prof. Srezněvskému, tak jak je uveden v následujícím článku (str. 166–167). Rádi bychom vyjádřili přesvědčení, že objevil-li se na trhu nová monografie nebo učebnice geobotaniky, najde v ní na rozdíl od těch předchozích oprávněné místo v kontinuitě oborového poznání také jméno Emanuel Purkyně.

Cyril Purkyně – paleobotanik na vedlejší úvazek

Cyril (obr. 4 a 5) se narodil r. 1862, tedy v době, kdy již jeho strýc Emanuel působil na lesnické škole v Bělé pod Bezdězem.

2 Lesnická škola na zámku v Bělé pod Bezdězem. Obr. laskavě poskytl Muzeum Podbezdězí

3 a 4 Návštěva kamenouhelného odkližu u Vranovic. Cyril Purkyně (na výřezu druhý zleva) s profesorem geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy Jiřím Danešem a profesorem geologie a zakladatelem Geologického ústavu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity Josefem Woldřichem (oba vpravo)

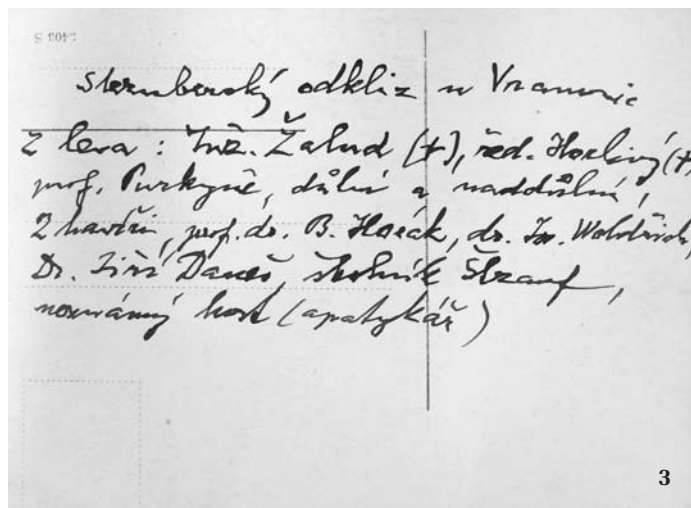
Rodina Cyrilova otce, malíře Karla Purkyně, stále bydlela ve druhém patře v domě ve Spálené ulici, kde měl Jan Evangelista svůj fyziologický ústav. Dům Purkyňových byl skvělou školou pro budoucího přírodovědce – ve sklepě byla ve skleněné truhle mumie a kostlivec, na půdě staré zoologické vybavení, v dědečkově ústavu se scházeli významní pražští přírodovědci, diskutovali mezi sebou a přinášeli předměty z vlastních sbírek. Bohužel velice brzy – ve svých 6 letech – ztratil Cyril otce a rok nato i děda. Jeho přírodovědné zájmy však stále podporoval strýc Emanuel. Nějaký čas trávil Cyril spolu s matkou také v Bělé.

Od mládí byl Cyril zaujat flórou. Jeho sestra Růžena ve vzpomínkách píše, že „své botanické výlety pěstoval velmi záhy. Torbu na rostliny měl skoro tak velkou, jako byl on sám. Za letních nedělí chodíval s několika kamarády do Chuchle a přiná-

šel ji plnou“. Botanice se intenzivně věnoval i během studií přírodovědy na české filozofické fakultě, kam přešel z pražské techniky. Jeho učiteli v tomto oboru byli Josef Velenovský a Ladislav Čelakovský. V té době také přispěl řadou nálezů rostlinných druhů do Čelakovského Prodromu květeny české. Tento zájem byl však posléze zastíněn zájmem jiným – o geologii. Cyril Purkyně promoval z učitelství přírodopisu pro vyšší a fyziky a matematiky pro nižší střední školy a po nějaké době začal pracovat jako asistent prof. Otakara Feistmantla na pražské technice na mineralogicko-geologickém ústavu. Jeho další kariéra se poté ubírala směrem k renomé našeho předního odborníka v geologii. Rostliny však nezmizely z náplně jeho badatelské činnosti zcela. Vždyť vývoj zemského povrchu je úzce spjat s vývojem vegetace, a tak věnoval značnou pozornost i paleobotanickým nálezům.

Intenzivnější vědecká činnost Cyrila Purkyně se začíná v Plzni, kde nastoupil r. 1895 jako profesor na učitelském ústavu. Byl mu zde rovněž přislíben prostor pro vlastní výzkum. Při městském muzeu v Plzni vzniklo jeho přičiněním oddělení geologicko-paleontologické a mineralogicko-petrologické. Purkyně se ujal správy sbírek a zúročil tím sběratelskou průpravu z mládí. Zde se rovněž poprvé projevují jeho silné organizační schopnosti, které tolik vyzdvihují jeho spolupracovníci a které později uplatnil jako vedoucí ústavu mineralogie a geologie na pražské technice nebo jako ředitel Státního geologického ústavu v Praze. Sbírkám dal řád a systém a obohatil je mnoha dalšími nálezy nejen z okolí Plzně. Založil reprezentativní kolekci, která se dále rozrůstala a dnes čítá takřka 30 tisíc položek. Řadu dokladů shromáždil při geologickém mapování plzeňského okresu, jeho bádání tak podporovalo sbírku a sbírka zase podporovala bádání. Tento zásadní počín, tedy zmapování geologie plzeňského kraje, pak doplňují další výzkumné zájmy – vývoj kamenouhelných pánví, geomorfologie říčních koryt nebo vznik kaolinových ložisek. Purkyňova geologická činnost byla již popsána, a to především jeho studentem a přítelem Radimem Kettnerem. Zaměříme se tedy, jaký význam měla jeho znalost paleobotaniky.

Fosilní rostliny, vtisknuté do útrob Země, mohou vypovídat o historii, sloužit jako stopy, které badatele vedou napříč archivy

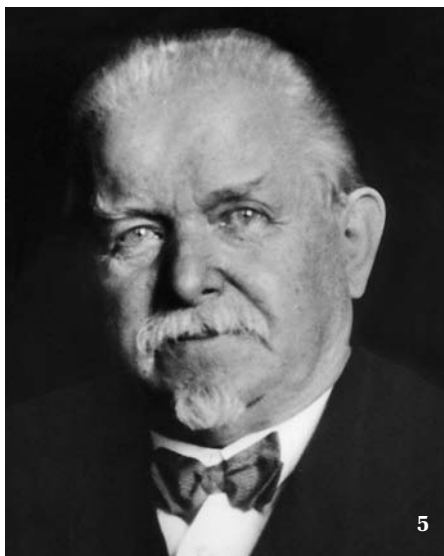


zemských vrstev. Cyril Purkyně ve své práci o araukaritech (zkřemenělých dřevinách) pro Časopis Národního muzea z r. 1927 uvádí, že „hlavním znakem při rozhodování relativního stáří vrstev bývá flóra“. Byl skvělým znalcem fosilních rostlin, datování vrstev s jejich pomocí věnoval značnou část zásadní práce Geologie okresu plzeňského (1913; obr. 6 a 7). Podrobnou revizi skladby fosilní flóry se mu podařilo posunout datací některých nálezů původně pokládaných za permské do doby karbonu. Tyto Purkyňovy nové názory na stratigrafii vzbudily ohlas i v zahraničí. Známa je také jeho studie, v níž podle přítomnosti araukaritů odhaduje stáří jednotlivých geologických vrstev. Velice detailně mapuje jejich výskyt na našem území a ze stavu jednotlivých exemplářů (odřena kůra apod.) rovněž odvozuje, jakým způsobem se v místě ocitaly, jaká byla geomorfologie a klima dané oblasti.

Paleobotanický důkaz přinesl Purkyně i v případě otázky stáří a původu „záhadných balvanů“, křemenců a slepenců, umístěných v plzeňské krajině, které však skladbou neodpovídaly zdejšímu podloží. Nález otisku šišky borovice *Pinus laricio* (obr. 7) v jednom ze vzorků značil, že pocházejí z období třetihor – oligocénu. Zároveň si povšiml, že se balvany většinou nacházely přímo nad ložisky kaolinu – tedy v místech, kde se podle jedné z teorií vzniku této suroviny rozkládaly třetihorní rašeliny. Purkyně podle fosilních nálezů vrstvy datuje, současně však může říct mnohé o vývoji geomorfologie dané krajiny.

Na rašelinná ložiska se zaměřil také v případě studia geologie okolí Lázní Bělohrad. V paleobotanické disciplíně se dobře orientoval, zaznamenal tedy i fakt, že profesor německé univerzity v Praze Karl Rudolph společně se svým asistentem Franzem Firbasem používají jako vůbec první pro střední Evropu nové metody analýzy pylových zrn z rašelinných sedimentů. Tyto metody se staly silným nástrojem pro zkoumání historie vegetace – „pylové diagramy“ přesně ukazovaly změnu poměru pylů na daném místě v průběhu času. Umožnily sumarizovat a vizualizovat velké množství dat získaných pylovou analýzou, a poskytovaly tak statisticky přesvědčivé důkazy o složení tehdejší vegetace. Purkyně požádal K. Rudolpha o analýzu vzorků z lokality Lázní Bělohrad. Výsledek odpovídal Rudolphem a Firbasem navrženému vývojovému schématu lesů na našem území – zpočátku velmi chudá lesní flóra se během postglaciálu znovu obohacuje. Následně Rudolph pro Cyrila Purkyně zpracoval ještě profil z lokality Velké Dářko (obr. 8). Sám byl za oba vzorky velice vděčný, podle korespondence mezi oběma profesory, a použil je k dokreslení situace vývoje vegetace ve střední Evropě.

Tyto analýzy jsou mimo jiné zajímavým dokladem spolupráce, která v době chronického národnostního napětí mezi Čechy a českými Němci nebyla mezi českou a německou akademickou obcí v Praze běžná. Purkyně Rudolphovu práci zčásti zpřístupnil i v češtině – obě studie vyšly v Časopise Národního muzea, jehož byl redaktorem. Překračoval tím nejen hranice oborů, ale i hranice národnostní. Příroda, se kterou „rozmlouval“, byla pro Cyrila zásadnější.



5

5 Cyril Purkyně (1862–1937).

Památník národního písemnictví, fond Cyril Purkyně (obr. 3 až 5)

6 a 7 Nákresy fosilií z lomu Kotlíkov na Plzeňsku (obr. 6) a otisk šišky borovice *Pinus laricio* (7). Geologie okresu Plzeňského (C. Purkyně 1913)

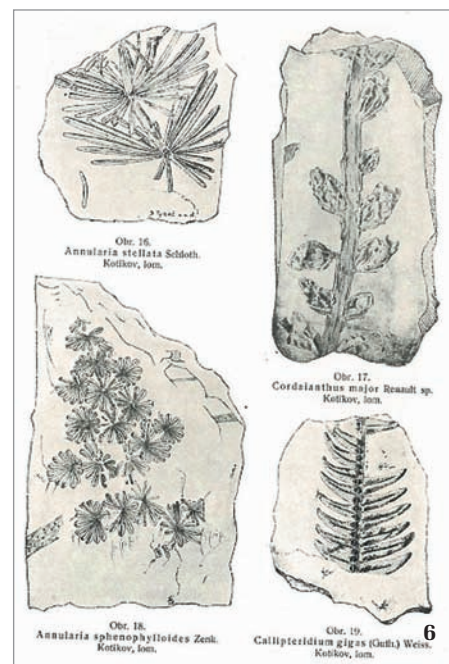
8 Pylový diagram z profilu Velké Dářko zpracovaný Karlem Rudolphem pro C. Purkyně. Blíže v textu. Časopis Národního muzea (1927)

Dovětek

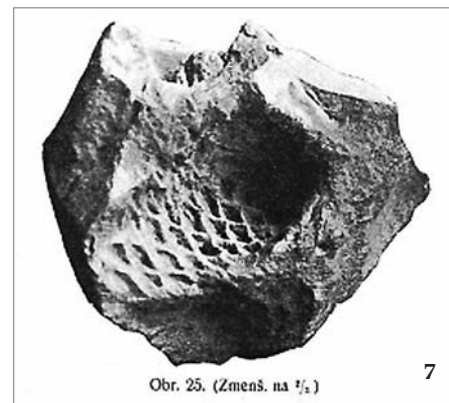
Cyril Purkyně se dočkal za své úsilí zaslouženého uznání, mimo jiné dvou čestných doktorátů – z pražské techniky (1922), i z pražské přírodovědecké fakulty (1932), a jeho studie fosilních rostlin tvořily nedílnou součást tohoto úspěchu. Jak poznamenává R. Kettner, je také důkazem, že i přírodovědec, který působil značnou část kariéry v regionální instituci (plzeňském učitelském ústavu), a navíc začal s vlastní badatelskou činností relativně pozdě (větší původní pojednání vyšlo v rozpravách akademie r. 1899 – tedy když bylo Cyrillovi 37 let), mohl dosáhnout vysoké odbornosti a ocenění v akademické obci.

Bohužel osud se nezachoval podobně velkoryse k Emanuelu Purkyňovi. Historie neumí efektivně naložit s tím, co by mohlo být a vlivem nepříznivých okolností nebylo – v případě velkého tvůrčího talentu Emanuela jde o nenaplněnou touhu stát se vysokoškolským učitelem a badatelem. Na předčasně smrti v 50 letech se podepsala „stavovská nevraživost“ lesnické komunity po regulérním obhajování jeho později potvrzených odborných názorů, možná i neskrývané vlastenectví, k němuž byl veden, a výsledek všeho – předčasně nucené penzionování (blíže na str. 166–168).

Synové obou aktérů – Cyrila i Emanuela – se vydali víceméně ve stopách svých otců. Syn Cyrila, rovněž Cyril, vystudoval práva, jeho hlavním zájmem však byly přírodní vědy, byl vášnivým entomologem a r. 1949 se stal ředitelem pražské zoologické zahrady, v letech 1954–62 působil i jako člen redakční rady obnovené Živy. Emanuelův syn Otakar zůstal oborově blízko, po studiích medicíny se stal primářem v Lounech. Z jeho čtyř synů třetí v pořadí, potenciálně pokračovatel ve stejném oboru jako dědeček, téhož jména Emanuel,

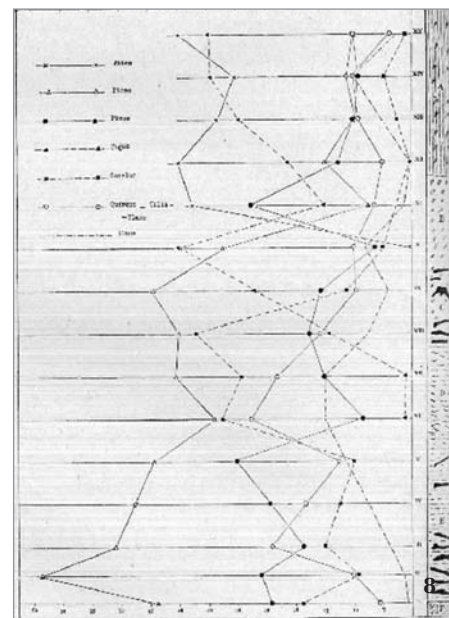


6



Obr. 25. (Zmenš. na 1/2)

7



naděje pro rozvoj botanického bádání, zahynul tragicky při motocyklové havárii.

Článek se zabývá tématem, které bylo P. Kovářem a L. Čermákovou zpracováno v knize Jan Evangelista Purkyně a jeho význam pro současnou i budoucí medicínu (ČLS JEP a Mladá fronta 2017) a doplňuje nebo koriguje některé údaje tam zahrnuté.

Použitá literatura uvedena na webu Živy.