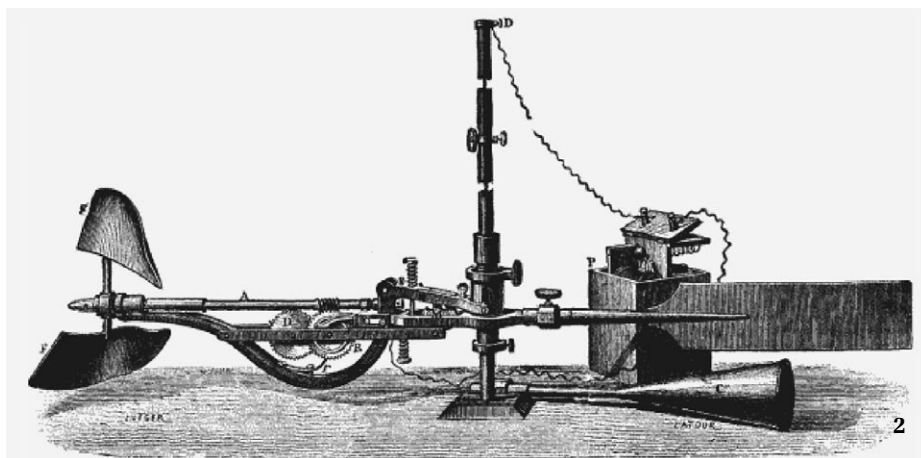


# Hydrografická komise Království českého, její význam, důvody a okolnosti vzniku roku 1875

Věnováno Ladislavu Kašpárkovi – hydrologovi, který razil cestu dál v posledních 50 letech až do letošního března.

Rok 2025 přinesl v naší zemi tři důležitá výročí dotýkající se hydrologie a meteorologie. Roku 1775 začíná spojitá řada měření teplot vzduchu v Klementinu. Roku 1825 má počátek nejdelší spojitá řada měření vodních stavů u nás. Přitom každodenní měření výšky hladiny Vltavy bylo zahájeno 1. ledna 1825 v Praze u Staroměstských mlýnů. Není pochyb, že sledování teploty vzduchu, srážek, vlhkosti vzduchu anebo odtoku vody, obzvláště po tak dlouhou dobu, je jednou z nezbytných opor poznání světa a přírody, té neživé, ale i živé, všeho, co nás obklopuje. Tématu klementinské observatoře je věnována nová kniha nazvaná *V Klementinu bylo naměřeno...*, kterou vydal Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) a Národní knihovna. Předmětem našeho textu je zejména vznik Hydrografické komise Království českého v r. 1875 – třetí podstatné výročí. V Praze před 150 lety vznikl prvopočátek hydrologické služby, jedné z nejstarších v Evropě a na světě.

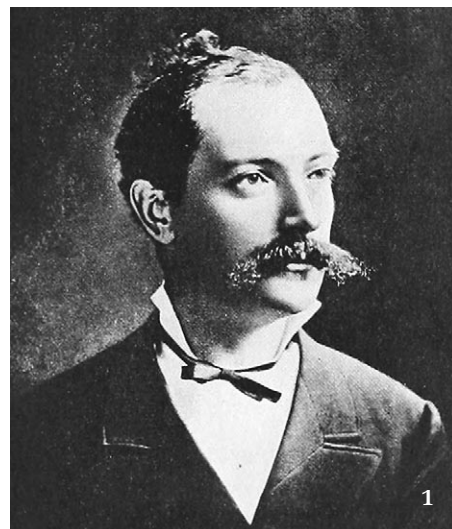


Hydrologická služba je instituce, bez které bychom např. nevěděli, kolik vody spadne ve srážkách, kolik jí oteče, která místa jsou ohrožena povodněmi či suchem. Bez ní by chyběly předpovědi vodních stavů, tedy i těch povodňových. Navíc archivuje a zpracovává data za desítky a někdy stovky let. Dnes je součástí ČHMÚ Praha.

Pokud zatím víme, starší instituce toho druhu měla od r. 1854 jen Francie (Service hydrométrique) a od r. 1863 Švýcarsko (Hydrometrische Kommission, později Hydrometrische Zentralbureau). V Itálii se uvádí založení služby v r. 1867 (Commissione Idrographica), ale není jasná další kontinuita. Tématem článku je i otázka, proč Praha předběhla většinu evropských metropolí včetně hlavního města monarchie Vídně a země jako Spojené státy americké, Velkou Británii i Německo. Praha se později stala vzorem pro centrální službu ve Vídni, kde vznikla až r. 1893. Jaké okolnosti vedly k tak čestnému postavení?

**Úspěch švýcarského inženýra v Čechách**  
Vše zlé může být k něčemu dobré. Vzhledem k oboustranné národnostní nevěřivosti došlo v letech 1868 a 1869 k rozdělení pražské techniky – na českou a německou část. Tím se asi uvolnilo místo profesora na nově vzniklé německé polytechnice a byl doporučen a také pozván mladý švýcarský inženýr Andreas Rudolf Harlacher (obr. 1), absolvent slavné technické školy ETH v Curychu. Prosadil se v Praze rychle s několika tématy. Kromě železničních staveb propagoval hydrometrii, tedy měření vodních stavů a průtoků řek. Měl velké domácí švýcarské a francouzské vzory a elán. Do té doby se příliš spolehlivě nevědělo, jaké množství vody z Čech odtéká, jak se toto množství mění v závislosti na ročním období a kolik oteče za celý rok.

U nás se o odpověď pokoušel již před r. 1837 v Praze inženýr Karl Wiesenfeld. Sestavil pro Prahu tzv. měrnou, tehdy „konzumpční křivku“, tedy vztah mezi vodním



**1** Zakladatel české hydrologické služby a světově uznávaný hydrolog prof. Ing. Andreas Rudolf Harlacher (1842–1890), narozen ve švýcarském Schöflissdorfu, studoval techniku v Curychu a od r. 1869 působil v Praze na německé technice. Zavedl v povodí Labe systematická hydrometrická měření (1871–72). V letech 1875–88 byl přednostou hydrometrické sekce hydrografické komise. Do hydrologie vnesl originální postupy zejména v oblasti hydrometrie a předpovědi. V r. 1890 byl na dovolené v Lucernu postižen infarktem, zemřel na jeho následky ve věku pouhých 48 let. Harlacherova metoda předpovědi založená na telegrafickém přenosu měřených dat do Prahy a bilanci průtoků v říční síti byla plně realizována po jeho smrti r. 1892, takže je v provozu přes 130 let (podrobněji viz Elleder 2012). Převzato z publikace Die K. K. Deutsche Technische Hochschule Prag, 1806–1906 (Stark 1906)

**2** Jedna z prvních variant Harlacherova elektrifikovaného hydrometrického přístroje z let 1875 či 1876. Elektrická signalizace počtu otáček nad hladinu znamenala významnou úsporu času při měření v několika hloubkách. Proto byl přístroj prezentován jako „der Glockenapparat“, přístroj se zvонkem. Z katalogu výstavy v Mnichově r. 1882

stavem a průtokem. Tím pádem bylo možné stanovit množství vody proteklé v Praze Vltavou za určitý čas. Harlacher navázal na jeho snahy v místě, kde voda z Čech odtéká, a na základě rok trvajících měření (1871/1872) proměřil první měrnou křivku v místě reprezentujícím celou plochu české části povodí Labe, tedy v Hřensku. Výsledky ihned prezentoval na přednáškách a v odborném tisku. Záhy, již ve 30 letech se tak v Praze stal vyhledávaným vodohospodářským odborníkem a autoritou. To byl jeden z předpokladů budoucího úspěchu.

## Období sucha, povodní a velkých lesních kalamit

V posledních 30 letech jsme přivykli velkým povodním (největší byly v letech 1997, 2002, 2010, 2013 a 2024) a extrémnímu suchu (2014–20). Takové jevy jsme si navykli dávat do souvislosti se současnou klimatickou změnou. Také v období 1858–78 vidíme dvě dekády s výskytem extrémního

nedostatku srážek, s vyššími teplotami vzduchu a nástupem následných extrémně suchých let. Patří sem např. trojice let 1863–65, rok 1868 (obr. 3) a také r. 1874 (v menší míře i další roky). Protože v Praze již tehdy byly denně měřeny jak teploty, tak srážky a vodní stavy, lze snadno tyto události prokázat deficitem srážek i odtoklého množství vody. Víceméně platí, že pokud se loď zhoupne na jednu stranu, nakloní se posléze i na tu druhou. Čechy postihly v té době i velké povodně – stoletá na horním Labi v r. 1858, stoletá povodeň Vltavy v únoru 1862 a velká zimní r. 1876. Nejznámější události, která šokovala celou monarchii, byla ale extrémní přívalová povodeň v květnu 1872. Zahynulo přes 240 osob, navíc od první kapky deště odpoledne 25. května až do chvíle, kdy se začaly hromadit stržené domy a vory před Karlovým mostem (obr. 4), uplynulo pouhých 10 hodin. Ani to nebylo vše. Šumavu postihly silné vichřice v letech 1868 a 1870. Spolu se suchem se staly příčinou kůrovcových kalamit a rozsáhlého odlesnění Šumavy, které známe dobře z Klostermannových románů. Četné tehdejší požáry souvisely většinou se suchem a to souviselo i s někdy katastrofálním nedostatkem píce. Přemnožení škůdce cukrové řepy v r. 1871 bylo jedním z dalších menších či větších problémů těchto let. Potíže se nevyhnuly ani sféře dopravy a průmyslu.

#### Plavci proti mlynářům a jiné střety zájmů

Dřevo horečně těžené na Šumavě po kalamitách let 1868 a 1870 bylo potřeba dopravit po Vltavě do Prahy nebo dál do Německa. Jenže vodní stavy Vltavy byly velmi nízké. Dostatečný vodní stav potřebovali majitelé vodních strojů (vodní mlýny, pily, vodárny atd.) i plavba a voroplavba. Nastalým suchem byli postiženi zemědělci zejména v nižších částech povodí, tedy především na Litoměřicku. Zvolna se začínaly hledat příčiny a také řešení obtíží. K zostření situace přispěla další okolnost. Po vzniku Německého císařství r. 1871 vzrostlo v Čechách národnostní a politické napětí. Emoce gradovaly „chabrusovými volbami“ v r. 1872. Jednou z obětí politického napětí se stala Vlastenecko-hospodářská společnost, která již více než 100 let měla na starosti i přírodovědný výzkum a jeho praktické aplikace v zemědělství. Důvodem bylo ostré vystoupení tehdejšího předsedy Karla Schwarzenberga v otázce účasti na světové výstavě ve Vídni pod společnou vlajkou „Předlitavska“. „Ano pánové, máme sloužiti za okrasu zemím oné vlády (obrácen k vládnímu komisaři), kterou vy zde zastupujete, máme pokrýti její nedostatky a vady. Nám nedovoluje se, abychom cítili se českými hospodáři, nýbrž abychom sloužili za pláštík cizí nahotě. K tomu, pánové, my se ale nikdy nepropůjčíme. (Hlučné, dlouho trávající výborně.) Co předseda Vlastenecko-hospodářské společnosti jsem povinen, abych hájil zájmy hospodářství celé země, a kdybyste, pánové s kroky, jež jsem učinil, nebyli spokojeni, jsem hotov složit svou hodnost. (Hlučné výborně a sláva.)“ (Národní listy č. 77 z 18. března 1872).

V r. 1873 následoval krach na berlínské a vídeňské burze. Vyhlídky nebyly asi příliš růžové...



#### Katastrofální sucho roku 1874

Sucho bylo problémem i v r. 1873. Skutečně velké sucho je většinou výsledkem delšího několikaletého vývoje. Deficity srážek narůstaly a stav podzemních vod byl pravděpodobně dlouhodobě velmi špatný, hladiny podzemní vody ve vrtech a vydatnost pramenů se tehdy neměřily. Počátek r. 1874 probíhal slibně, menší povodňové epizody v květnu a červnu ještě udržely před létem hladinu Vltavy na „nadějně“ úrovni. Počínaje červencem s řadou tropických dní se situace rychle zhoršovala, střídaly se horké dny s místními bouřkami a přívaly. Hladina Vltavy poklesla na kritické úrovni 20 cm pod korunu Staroměstského jezu. Jez byl suchý a voda byla soustředěna jen do několika žlabů pro pohon mlýnů či vodárny.

Nálada mezi konkurující si plavbou a pražskými mlynáři se vyhrcovala, údajně došlo i na potyčky a rvačky. Sedláci prodávali podvyživený dobytek pod cenou, na řadě míst přišla kromě jiných nehod silná krupobití. Příroda zůstala ale neoblomná, nepršelo celé září. Meteorologická situace však byla mimořádná i jinde v Evropě. V Katalánsku 22.–23. září na den sv. Teclý došlo k enormním srážkám a neobyčejné přívalové povodni, při které zahynulo 550 osob.

Obrat v případě sucha nastává většinou v září, nejpozději v říjnu. Tentokrát Vltava klesla ještě víc, a to pod vodní stav –30 cm, tedy 30 cm pod korunu Staroměstského jezu, což byl nulový bod vodočtu. Vltavou tekla asi desetina průměrného průtoku, ale spíš méně. Byla odstavena plavba i mletí, bylo potřeba zachovat vodu na pohon čerpacích strojů vodáren. Vltava zůstala na stejné úrovni ještě v listopadu a prosinci, kdy řeka zamrzla.

#### Listopad 1874, čas pro petice a deputace

V listopadu a prosinci zasedli někteří ke svým pracovním stolům a začali psát dopisy, petice nebo organizovat deputace, a to k místodržiteli nebo na zemský výbor. Majitelé vodních strojů přednesli místodržiteli i následující: „Ač nutnost zužitkování dřeva jeho vývozem majitelův lesův upírati se nedá, přece má plavba v čase mimořádném své meze míti a nyní jest velice na pochybnosti, jest-li nynější vývoz tento zemi a majitelům lesův poskytuje takový užitek, jaký by se shodoval s vydržováním vodních silnic a důchodů říšských a zemských; neboť nyní ozývají se přechetné stížnosti oprávněnců, kteří tvrdí, že jediné přílišné kácení lesův v Čechách a zbavování jich vláhy, jakož i vysušování rybníkův buď veliká sucha, buď náhlé povodně ba i změnu všeho podnebí zavinilo“. Také předseda litoměřického hospodářského (zemědělského) spolku Otto Polak (švagr hudebního skladatele Bedřicha Smetany) zaslal zemskému výboru dopis, na jehož základě byla svolána anketní komise, která měla věc řešit. Vlastně to zní dosti beznadějně, co by se mělo řešit? Je zřetelné, že tu byla pospolu k řešení témata, která řešit lze, ale většinou v dlouhodobější perspektivě, a jiná, která jsou zcela mimo síly člověka.

#### Kde prší, je les, kde neprší, les není

Mezi lesníky se tehdy řešil spor o schopnostech a funkcích lesa. Les se jevil jako hlavní možnost a naděje v boji se suchem. Většina odborné i neodborné veřejnosti se dokonce domnívala, že les přímo lokálně navyšuje srážkové úhrny. Vysvětlovaly to některé teorie, které dnes již upadly do zapomnění. Tomu se vši silou oponoval Emanuel Purkyně, syn Jana Evangelisty,



**3** Děčín, hladový kámen s úrovní výšky Labe vyznačené r. 1868. Tehdy zde byl dosažen jeden z nejnižších vodních stavů.

**4** Praha za povodně 25. až 26. května 1872. Květy 1872, 7: 181 (z 6. června)

**5** Zakladatel lesnické meteorologie Emanuel Purkyně (1831–1882). Narozen ve Vratislavi, český botanik, meteorolog a středoškolský profesor lesnictví. Autor studie věnované povodni 1872 (Purkyně a Vogel 1872) a zakladatel lesnické ombrometrické (srážkoměrné) sítě (první ročenka, Purkyně 1879). Zemřel v Bělé pod Bezdězem (podrobněji o něm viz Krška a Šamaj 2001 a Krška 2012; také Živa 2019, 4: 166–168). Autor neznámý, poskytl Muzeum v Bělé pod Bezdězem.

**6** Prof. František Josef Studnička (1836–1903) pocházel z Janova u Soběslavi, gymnázium vystudoval v Jindřichově Hradci. V r. 1857 vstoupil na filozofickou fakultu ve Vídni a r. 1860 se stal členem vídeňské c. k. Geografické společnosti. Vysokou školu zakončil doktorátem filozofie r. 1861. V r. 1862 byl jmenován suplujícím profesorem na německém vyšším gymnáziu v Českých Budějovicích, r. 1864 docentem vyšší matematiky a analytické mechaniky na pražské polytechnice, 1866 řádným profesorem matematiky. Na pražské polytechnice působil do r. 1871. Od školního roku 1871–72 přešel na pražskou univerzitu a byl jmenován řádným profesorem matematiky na Karlo-Ferdinandově univerzitě (1871). Na školní rok 1888–89 byl jmenován rektorem, v r. 1890 členem České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. V r. 1897 mu byl udělen titul dvorního rady. Stal se členem matematického sdružení německého, zahraničním členem Sociétés mathématique de France v Paříži a Circolo matematico v Palermu ad. (podrobně o něm viz např. Němcová 1998 a Krška a Šamaj 2001). Zdroj: Dějiny technického učení v Praze, Nákladem sboru professorského c. k. české vysoké školy technické (Velflík 1906–09)

profesor lesnické školy v Bělé pod Bezdězem (blíže např. v Živě 2019, 4: 166–168; 2025, 2: XXXIII–XXXVI; obr. 5), který již měl vlastní lesnickou srážkoměrnou síť. Ve veřejných rozpravách o opatřeních proti suchu jeho názory propagoval obvykle ředitel téže školy Ferdinand Fiscali, když otočil přijímané schéma do bonmotu: „není pravda, že přší tam, kde je les, pravdou ale je, že kde přší, les bývá“. Purkyně zpochybňoval i úlohu slatinišť a rašelinišť, pokud jde o zadržování vody. Měl pravdu?

Je zajímavé si uvědomit, že jiný pohled na souvislost lesa a srážek měli schwarzenberští lesníci. Ti význam rašelinišť vyzdvihovali a je možné, že právě proto na Šumavě zůstaly tak hojně zachovány. K věci se vyjadřoval i prof. Harlacher, který zdůrazňoval příznivý vliv lesnatosti na vydatnost pramenů. Možná by se dalo říct, že obě strany měly část pravdy a v něčem se mýlily. Schwarzenberské pojetí bylo ekologičtější. Emanuel Purkyně zase vycházel z měření srážek, které zorganizoval a povšiml si, že srážkové úhrny dominantně ovlivňují jiné faktory. Tudy vedla cesta např. k pojmu mikroklimatu, lesnické meteorologii a hlubšímu pohledu na věc.



**Lesní a vodní či hydrografická komise**  
Pánové K. Schwarzenberg, F. Fiscali, A. R. Harlacher a řada dalších si mohli vysvětlit od prosince 1874 do května 1875 na několika veřejných fórech mnohé. Celá věc se projednávala naposledy 15. května v zemském sněmu. Hydrografická komise nakonec prošla hlasováním, a to na rozdíl od lesní nebo zalesňovací komise. Vše musel ještě přijmout zemský výbor. Komise vznikla v červnu téhož roku. Měla 7 členů, důležití byli hlavně předsedové odborných sekcí – prof. A. R. Harlacher a prof. František Josef Studnička. První dostal na starost sekci hydrometrickou a druhý ombrometrickou čili srážkoměrnou. F. J. Studnička byl matematik a jako profesor matematiky působil jak na pražské polytechnice, tak na univerzitě. Zároveň byl popularizátorem přírodních věd a známou osobností (obr. 6). Již po povodni 1872 rozvinul vlastní srážkoměrnou síť, navazující na síť stanic zrušené Vlastenecko-hospodářské společnosti. Do Hydrografické komise byl nominován českou učenou společností. Výsledné nominace byly však předmětem dalších jednání, uspořádání a názvy sekcí se v průběhu jara 1875 podstatně měnily.

#### **Hydrografická komise a její přínos světové hydrologii**

Obě sekce, pro hydrometrii i měření srážek, se rychle rozvíjely. Studnička sám si mohl stav věci po několika letech pochvá-

lit: „udržuje se tak hustá síť pozorovací, jaké není v žádné jiné zemi, Anglii s 2 000 dešťoměry nevyjímajíc; ba kdyby se měly stanice podobnými poměry množiti, jak se dalo dosud, bylo by se co báti, že domácí půda naše přílišným nahromaděním nádob srážky jímajících za nedlouho vyschne“. Prof. Harlacher s asistentem Jindřichem Richtrem rozvrhli síť vodočtů podle důležitosti jednotlivých povodí. Aby mohla být prováděna nutná hydrometrická měření průtoku podstatně rychleji, zdokonalil a elektrifikoval tzv. Woltmannovu měřicí vrtulku podle vlastního patentu. Vlastně to byly nejméně dva úplně nové přístroje, pro menší toky jeden a pro velké druhý. Byl odměněn medailími na světových výstavách v Paříži a Mnichově a přístroj představil časopis Nature. Za jeho působení byly proměřeny vztahy mezi stavem a průtokem vody v desítkách vodočetných profilů. Jakmile počet srážkoměrů dosáhl řádově stovek a počty vodočtů desítek, mohla být určena bilance srážek i odtoklé vody z Čech! Pak přišla na řadu unikátní metoda předpovědi založené na bilanci průtoků. Tady se podařilo předstihnout i světovou špičku, Švýcarsko a Francii. Od r. 1886 byla metoda odzkoušena prakticky. To byl začátek předpovědní služby. Je jistě udivující, že v r. 1888 byla hydrografická komise, údajně z úsporných důvodů, zrušena (šlo o přibližně 4 000 zlatých ročně). Boj za její záchranu podle dobových svědectví Harlachera vyčerpal tak, že v r. 1890 ve 48 letech podlehl následkům infarktu. Prof. Studnička se cítil zklamán a údajně část záznamů měření srážek v návalu vzteku spálil. Ze souvislosti lze odvozovat, že příčinou zrušení komise nebyly úspory, ale spíš všudypřítomné národnostní sverze a intriky.

#### **Cesta na vrchol, do zapomnění a zase zpět**

Práce komise byla poukázána technicko-zemědělské kanceláři, kde Harlacherův asistent J. Richter myšlenky předpovědní metody uvedl do denní praxe až po čtyřech letech. Vše fungovalo od r. 1892 za pomoci telegrafu a denně mohly být kalkulovány předpovědi vodních stavů pro labská města. Harlacherovo jméno zůstalo pojmem mezi odborníky nejméně do zániku monarchie. Upadlo do zapomnění až v poryvech 20. století. Jeho bustu a originální měřicí přístroj odnesl po válce profesor hydrologie Theodor Ježdík raději do Národního technického muzea. Ještě v 50. letech, tedy 10 let po válce, nebylo asi zcela bezpečné mít profesora německé techniky v kanceláři, přestože byl Švýcar. Příčinou vzniku hydrografické komise bylo jistě extrémní počasí a nejkatastrofálnější sucho r. 1874. Nebýt iniciativy Otto Polaka, jeho dopisu a vedení mnoha schůzí i stálého tlaku, kdoví jak by ale vše dopadlo. Bez kompetentních osobností a jejich ochoty by komise možná vznikla jinak, ale asi by bez povšimnutí a výsledků opět zanikla. Praha předstihla svět, protože našla v A. R. Harlacherovi mimořádnou a obětavou osobnost, kterou jinde neměli. Dodnes spojuje českou a švýcarskou hydrologii.

Použitou literaturu uvádíme na webovém stránce Živy.