

Hygieně vody Státního zdravotního ústavu je 75 let

(druhá vzpomínka – chemická)

Státní zdravotní ústav v Praze byl založen na podzim roku 1925 /1/. Stalo se tak po vzoru obdobných zahraničních ústavů a díky významné podpoře Rockefellerovy nadace. Prvním pracovníkem, který se ve Státním zdravotním ústavu (dále SZÚ) zabýval problematikou hygieny vody, byl **RNDr. Emanuel Purkyně** (1895-1929), pravuk slavného českého biologa Jana Evangelisty Purkyně. V letech 1926-8 prošel dvoutletým odborným hydrobiologickým, hydrochemickým a vodárenským výcvikem na univerzitách v USA, ale jeho nadějnou kariéru ukončila tragická dopravní nehoda. Ta způsobila i to, že plánované samostatné hydrobiologické oddělení (centrum) nebylo tehdy zřízeno a i na vodu specializovaná laboratoř v rámci jiného centra byla zřízena až se zpозděním.



Nahore: Nejstarší dochovaný snímek z r. 1933. Vlevo J.Gabriel. Dole: Snímek skupiny z roku 1941. Uprostřed stojí J.Hamáčková, vlevo od ní J.Gabriel, upravo sedí M.Kredba.

Oko roku 1930 se činnost ústavu zformovala do 8 oddělení („center“). V rámci IV. oddělení – pro bakteriologickou a sérologickou diagnostiku – pak začala pracovat i **laboratoř planktonologie a hydrologie**, která se zabývala zkoumáním vod. K prvním doloženým aktivitám patří vyšetřování vody ze studní na přítomnost původce tyfu a vytvoření testovacího stanoviště pro studium čistírenských procesů na kanalizaci v Barrandově (1931). V roce 1932 požádalo město České Budějovice SZÚ o pravidelné vyšetřování vody z Vltavy a přítoku od Loučovic, aby se zjistil stupeň znečištění odpadními vodami z papíren. Protože hlavní potřebou bylo mikrobiologické vyšetřování vody, na chemickém vyšetřování, které ještě nebyl SZÚ schopen sám zajistit, se podílel také ústav prof. Heyrovského. V roce 1935 zkoumala laboratoř různé způsoby rychlé a nenákladné „sterilizace“ vody, aby mohla doporučit účinné metody obyvatelům venkovských oblastí, kde přetrvávala endemický tyfus; byla testována chemická „sterilizace“ s koloidním stříbrem a chloraminem a filtrace přes Seitzovy filtry. Ve zprávě o činnosti SZÚ za rok 1937 čteme, že „laboratoř hydrobiologická byla pověřena Výborem pro mimopražské oblasti, aby studovala problém znečištění některých rek, hlavně Vltavy a Lužnice...“.

V roce 1933 byla v rámci IV. oddělení zřízena samostatná hydrobiologická laboratoř. K tomuto datu lze tedy vztahovat počátek dnešní Odborné skupiny hygieny vody SZÚ. Vedoucím laboratoře se stal **RNDr. Josef Gabriel** (1901-1976) který v SZÚ pracoval od roku 1926 (nejprve během studií jako volentér) až do své smrti. Vedoucím oddělení hygieny vody („hydrologie“) byl pak až do roku 1964. Ve 30. letech se stal průkopníkem použití biologických (mikroskopických) metod při vyšetřování pitné vody /2/.

V rámci úplnosti nutno dodat, že vedou se 30. letech v ústavu nezabývalo jen IV. oddělení, ale např. také V. oddělení pro sociální hygienu, které se m.j. zaměřovalo na osvětu a zlepšení podmínek bydlení na venkově, zejména na nezávadnost studní a hygienicky bezpečnou likvidaci výkalů. Toto oddělení zpracovalo a ve spolupráci s Čsl. červeným křížem vydalo první odbornou příručku o budování a udržování studní /3/.

Po uzavření vysokých škol nastoupila do SZÚ řada vysokoskolských pedagogů. Jedním z nich byla i **Dr. Ing. Julie Hamáčková** (1892 – 1968), která 1.2.1940 nastoupila do hydrologického oddělení a vybudovala zde řádnou chemickou laboratoř pro výzkum vod a stala se její vedoucí. V SZÚ zjišťovala složení vod pitných, povrchových i odpadních (zvl. nemocničních a chemického průmyslu), stupeň znečištění říčních vod, jeho příčiny i průběh samočištění. Osobnost Ing. Hamáčkové však stojí za připomenutí hlavně z jiných důvodů. Patřila k prvním studentkám, které vystudovaly České vysoké učení technické v Praze, a je považována za zakladatelku české hydrochemie. V roce 1954, kdy ukončila své zaměstnání v SZÚ, byla jmenována profesorkou chemie vody na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze a stala se první ženou – technickou, která porušila hájemství mužů – profesoru na českých vysokých technických školách. V roce 1955/56 byla prodekanem ka a v letech 1957/59 děkanou Fakulty chemické technologie paliv a vody VŠCHT. Z její stěžejní publikace o analitice vody /4/ čerpal poznání několik generací laboratorních pracovníků.



Dr. Ing. Julie Hamáčková, první profesorka na českých technických vysokých školách.

Vzhledem k rostoucím požadavkům na spotřebu vody a nutnosti začít více využívat povrchové zdroje, zvláště z přeřadních nádrží, byla v roce 1942 zahájena nová pracovní-výzkumná etapa, která na dlouhých 30 let do značné míry určovala činnost oddělení. Byl zahájen výzkum Želivky, konkrétně šedesátikilometrového úseku okolo Sedlické nádrže, jako modelové nádrže. Později k ní přibýly i další toky a nádrže. Jednalo se o komplexní a systematický výzkum změn vlastností povrchových vod po jejich akumulaci v nádržích, který byl unikátní i ve světovém měřítku, o čemž svědčí nejen řada zahraničních publikací (např. /5/), ale především závěrečné zprávy. Ty postihují problematiku jak všeobecně, tak i specificky na zkoumané nádrži, kde byla hodnocena nejen mikrobiologická, biologická a fyzikálně-chemická kvalita vody a její dynamika po akumulaci, ale i výzkum vlastnosti dna a změn biocenózy vody a dna; to vše ve vztahu k průběhu denních meteorologických změn atd. Například zpráva za období let 1954-1957 /6/ obsahuje včetně příloh okolo dvou tisíc stran a seznam okolo 80 publikací, které z tohoto výzkumu vznikly!



Souprava odběrových a přepravních nádob na vzorky vody používaná ve 30. letech v SZÚ.

Oddělení se okolo roku 1950 zabývalo problémem desinfekce odpadních vod z infekčních pavilonů nemocnic, které ohrožovaly povrchové toky využívané jako plošárny i jako zdroj surové vody pro vodárny. Problém, který byl způsoben tehdy akutním nedostatkem normálně používaných desinfekčních prostředků, navrhl R.Cervenka vyřešit způsobem do té doby pro tento účel nepoužitým: spočíval v konstrukci nového jednoduchého typu elektrolyzéru na výrobu chlornanu sodného z roztoku kuchyňské soli. Kolik takových zařízení bylo v praxi použito ale dnes nevíme.

V roce 1952 byl SZÚ rozdělen do několika menších ústavů (hygienu vody pracovala nadále v rámci „Ústavu hygieny“), které se opět spojily až v roce 1971 pod novým názvem „Institut hygieny a epidemiologie“. Zpět ke svému tradičnímu názvu se SZÚ mohl vrátit až v roce 1992.



Vlevo: Pokusné terénní nádrže na testování algičidů na Sedlici. Vpravo: Aplikace modré skalice na nádrži Sedlice. Rok 1959.

V roce 1960 začala odborná skupina hygieny vody na základě pokynu hlavního hygienika s řešením nové problematiky – testováním a posuzováním vhodnosti a nezávadnosti nových vodárenských materiálů ve styku s vodou. Dr. Gabriel na to vzpomíná: „Až do té doby, kdy ve vodárenské technologii bylo používáno jako těsnících a antikoročních, tradičně vyzkoušených přírodních asfaltů (v našich poměrech např. albánských asfaltů Selenica), nebylo v tomto směru žádných problémů hygienických. Jakmile se tento přírodní materiál stal úzkoprofilovým a když byly hledány nové preventivní cesty především proti narůstajícím obtížím v důsledku průsaku vody na vodárenských stavbách, objevil se tento novodobý problém hygienický při zásobování vodou v plné šíři. Z nedostatku zkušeností byly tehdy do vodárenské technologie zaváděny i

takové materiály (a to hlavně vinou malého výběru takovýchto těsnících hmot), které již z přírodních požadavků organoleptických (pach, píchutí vody) nemohly vyhovovat hygienickým nárokům na pitnou vodu.“ /9, 10/. K úzkoprofilovosti přírodního asfaltu došlo kuroizním, i když pro tehdejší dobu možná typickým způsobem. V roce 1956 se konal XX. sjezd Komunistické strany Sovětského svazu, na kterém byl odsouzen Stalinův kult osobnosti. Albánští komunisté však odmítli uznat kritiku kultu osobnosti, což posléze vedlo k roztržce mezi Albánií a SSSR a dalšími soc. zeměmi, včetně ČR. Důsledkem bylo též přerušení obchodu mezi Albánií a ČR a zastavení dodávek přírodního asfaltu z Albánie...



Jestliže se dnes jako o žhavé novince hovoří o speciích hmotových kyselin a dalších látek z okruhu tzv. natural organic matter, stojí za to připomenout, že naše oddělení již v první polovině 70. let řešilo výzkumný úkol zaměřený na neobouratelné organické barevné látky ve vodách (NOBL), který spočíval ve vypracování a zavedení metodiky polyenolových NOBL, ve zjišťování výskytu NOBL v povrchových vodách (povodí Ohře, 5 lokalit) i ve zhodnocení škodlivosti těchto látek (biologické testy na krysách) /11/.



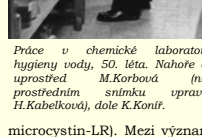
Výnosem Ministerstva zdravotnictví ČR ze dne 23.10.1973 získala odborná skupina hygieny vody statut národního referenčního pracoviště (pod názvem „Referenční laboratoř pro chemické a mikrobiologické vyšetřování pitných a povrchových vod“). K hlavním zadaným úkolům tohoto pracoviště patřilo mimo jiné vypracovávat a ověřovat analytické metody rozboru pitných a povrchových vod a metody jejich hygienického hodnocení, zpracovávat prognózy jakosti pitné vody, opatření pro ochranná pásma pitných vod, opatření k posuzování projekce a výstavby vodárenských zařízení i posuzování a navrhování přístrojové vybavení pro uvedenou oblast činnosti. V roce 1992 byl statut i název změněn na **Národní referenční centrum pro pitnou vodu**.



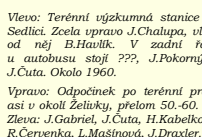
Kvalitativní nová etapa v analitice vody v rámci hygienické služby nastala okolo roku 1983, kdy SZÚ (tehdy IHE) i všechny KHS byly vybaveny nejmodernější technikou na stanovení organických látek a kovů. Přístroje tehdy dodala anglická firma Pye Unicam Ltd.



Laboratoře hygieny vody, které jsou součástí Odborné skupiny hygieny vody, získaly akreditační osvědčení ČIA (L-1206) již 27.1.1999 a byly tak první akreditovanou laboratoří v rámci pražského SZÚ. Od devadesátých let se také věnují přípravě programů zkoušení způsobilosti laboratoří (od roku 2003 pořádají i speciální programy zaměřené na odběry).



V současnosti se skupina hygieny vody zabývá především kvalitou pitné vody a vod balených a všech typů vod koupacích. Důležitou činností skupiny je příprava podkladů, které slouží MZ ČR k tvorbě vyhlásek a dalších dokumentů pro pitné a koupací vody. Dále se podílí na přípravě metodických norem (např. TNV 757340 – Jakost vod – Metody orientační senzoričké analýzy) nebo metodických doporučení a stanovisek (např. metodické doporučení k ukazateli microcystin-LR). Mezi významné činnosti patří také šíření informací o pitné a koupací vodě pro odbornou i laickou veřejnost, k čemuž slouží internetové stránky (www.szu.cz/voda/) a rozsáhlá konzultační a přednášková činnost (konzultační dny SZÚ, semináře).



Vlevo: Terénní výzkumná stanice na Sedlici, Zelela upravo J.Chalupa, vlevo od něj B.Havlík. V zadní řadě u autobusu stojí ???, J.Pokorný a J.Cuta. Okolo 1960. Vpravo: Odběrnice po terénní práci, asi v okolí Želivky, přelom 50.-60. let. Zleva: J.Gabriel, J.Cuta, H.Kabelková, R.Cervenka, L.Maštinová, J.Draxler.

Odborná skupina hygieny vody je zapojena do řady národních i mezinárodních projektů. Z národních je to v současnosti projekt WATERISK (společně s VUT Brno a V.A.S.; www.waterisk.cz) zaměřený na hodnocení a řízení rizik vodárenských systémů. Z mezinárodních projektů to je probíhající velký projekt TECHNEAU (www.techneau.org). Pracovníci hygieny vody SZÚ zastupují ČR v několika pracovních skupinách Evropské komise věnované pitným a rekreačním vodám i výrobkům ve styku s vodou.

K letošnímu výročí chceme na našich internetových stránkách nabídnout řadu nových materiálů vztahujících se jak k historii oboru hygieny vody v ČR, tak k aktuální hygienické a vodárenské problematice.

Poster s první vzpomínkou jsme počátkem roku 2008 uvedli mottem „Kdo nemá minulost, nemá ani budoucnost...“, protože jsem na naši minulost nálezití hrdí. To jsme však netušili, že budoucnost je tak nejistá. V rámci reorganizace SZÚ bylo totiž v dubnu 2008 rozhodnuto, že „úřední“ a „laboratorní“ pracovníci budou v rámci ústavu rozděleni na různé pracoviště, přičemž nedle vyloučit ani následný vznik úplně samostatných organizací. Po 75 letech proto zřejmě dojde k rozpadu odborné skupiny, která počátkem roku 2008 měla celkem 18 pracovníků a jejím vedoucím byl MUDr. F.Kožíšek.



Vlevo: Část oddělení před budovou č. 5 Ústavu hygieny (SZÚ), okolo r. 1954. Zleva: Hanušová, Želůvková, Kohoutková, Konř, Sovová, Pokorný, Kumcová, Maštinová. Snímek uprostřed pochází z přelomu sedmdesátých a osmdesátých let. Snímek upravo je z roku 2006 a představuje téměř kompletní současné složení skupiny.

- Literatura**
- /1/ Zákon o zřízení, působnosti a organizaci Státního zdravotního ústavu Republiky československé (Šířka zákonů a nařízení č. 218/1925).
 - /2/ GABRIEL J. (1943): O potřebě biologických rozborů vod pitných. Čas. léc. českých, 82: 976-983.
 - /3/ SCHNEIDEROVÁ M.J.Z. (1935): Dobrá studňa – dobrá voda. Společnost ČČK, Praha.
 - /4/ HAMÁČKOVÁ J., EFFENBERGER M., PAVLÍK M. (1957): Analytika vody. 1. vyd. SNTL, Praha.
 - /5/ ŠTEPÁNEK M., ETL A., VOTAVOVÁ M. (1959): A note to explanation of reservoir water taste and odour. Hydrobiologia (Haag), 13: 186-200.
 - /6/ GABRIEL J. a kol. Výzkum změn vlastností tekoucích vod povrchových po jejich akumulaci v údolních nádržích. Výzkum povrchových vod vzhledem k jejich použití pro zásobování vodou pitnou a užitkovou (údolní nádrž Sedlice na Želivce). Závěrečné zprávy úkolů č. 21-23 a H/31. Díl I. Výzkum za r. 1954. Ústav hygieny, Praha 1957. Díl II. Zpráva za r. 1955-1957. Ústav hygieny, Praha 1959.
 - /7/ JIRÍK V. a kol. (1976). Jednotné metody rozboru vod. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, Příloha 25.
 - /8/ CERVENKA R., KORBOVÁ M. (1956). Příspěvek ke komplexnometrickému stanovení vápníku a hořčíku ve vodách. Chemické listy, 50: 306-8.
 - /9/ GABRIEL J. (1969). Hygienická problematika makromolekulárních hmot pro vodárenské účely. Acta Hygienica, příloha č. 1/1969. Ústav hygieny, Praha; 59 stran.
 - /10/ GABRIEL J., NEDBAL F. (1968). Plastičké hmoty ve vodárenství. Zprávy VTEI, č. 1-2, str. 7-14. Vodní stavby n.p. Praha.
 - /11/ CHALUPA J. a kol. (1975). Závěrečná zpráva úkolů P 16-335-057-01-03-1/c. Výskyt a škodlivost neobouratelných organických barevných látek v povrchových vodách. Institut hygieny a epidemiologie, Praha.

Poznámka. Tento poster je součástí posterové trilogie o historii naší odborné skupiny, prezentované při různých konferencích:
První vzpomínka – biologická (Aktuální otázky vodárenské biologie; Praha, leden 2008).
Druhá vzpomínka – chemická (Pitná voda 2008, Tábor, červen 2008).
Třetí vzpomínka – hygienická (Zdravá a životní prostředí, Milovy, říjen 2008).