

Gustav Kabrhel a hygiena vody



MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav, Praha

*Seminář u příležitosti 150. výročí narození prof. G. Kabrhela
Chrudim - 23.11.2007*

Prof. Kabrhel a voda: proč?

- Potřeba nového samostatného odboru preventivní medicíny na pražské lékařské fakultě: hygieny (okolo 1885)
- Vhodný adept: Gustav Kabrhel
- 1888: stáž u Maxe von Pettenkoffera (1818-1901) v Mnichově, prvního německého profesora hygieny a moderního komunálního hygienika, zvláště zaměřeného na vodu
- Po r. 1890: zahájení vlastní experimentální práce v hygieně vody

Publikační činnost G.K. o vodě

- **26 původních prací v českém jazyce v letech 1894 – 1927:**
- Pokusné studie o filtraci pískové (1894)
- Bakteriologické a kritické studie o znečišťování a samočištění řek (1896)
- Zdokonalení efektu filtračního při centrální filtraci (1897)
- O znečišťování řek látkami organickými (1897)
- **Zásobování vodou a principy posuzování vod pitných (1899)** (*první česká příručka o hygieně vody*)

Publikační činnost G.K. o vodě

- O některých choulostivých bodech otázky zásobování měst vodou (1900)
- Zkoumání bakteriologické moravské vody léčivé „Šaratica“ a spojené s tím šetření lokální (1900)
- O biochemickém způsobu čištění odpadových vod stokových (1900)
- Otevřený list (1900)
- Vztah půdy k infekčním chorobám (1902)
- Stanovení efektu filtračního vod spodních (1903)

Publikační činnost G.K. o vodě

- Příspěvek k posuzování vod artézských studen (1904)
- Studie o efektu filtračním vod spodních I.-III. (1906-1908).
- Studie o efektu filtračním vod spodních (1908)
- Otázka zásobování vodou v Praze (1908)
- Otázka jednotného vodovodu v Praze (1908)
- Studie o ochranném rayonu při zřizování vodovodů (*Čas. lék. českých*, 1910)

Publikační činnost G.K. o vodě

- Epidemiologie a potírání cholery (1911)
- Nález bact. coli ve vodách pitných a jeho význam (1911)
- Samočištění vody (1922)
- Zdravověda (1922) (*první česká učebnice hygieny, též kapitoly o pitné vodě a lázních*)
- **Hygiena vody (1927)**
- Biogenní látky minerální ve vodách pitných (1927)

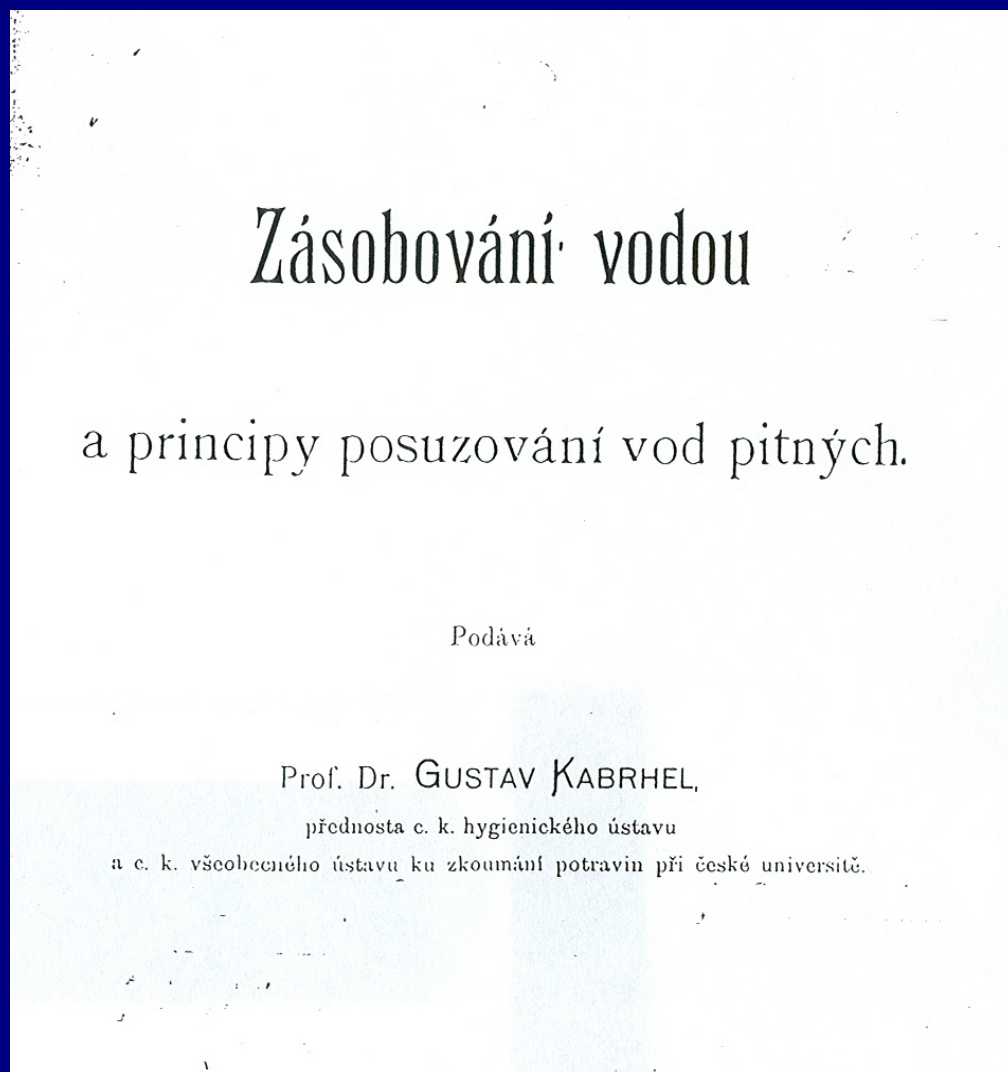
Důležité objevy a příspěvky prof. Kabrhela k hygieně vody

- Definování účinnosti pískové filtrace umělé a (půdní filtrace) přirozené, včetně zkušebních metod
- Odborné vyvrácení požadavku na sterilitu vodonosných půdních vrstev
- Bakteriologie říčních vod a samočištění povrchových vod
- Hodnocení rozborů vody („ poměr obsahu organických a dusíkatých hmot ve vodě k jejím vlastnostem infekčním“)

Důležité objevy a příspěvky prof. Kabrhela k hygieně vody

- Zavedení kvantitativní metody stanovení koliformních bakterií
- Zásady výběru vhodných zdrojů pitné vody (z hlediska hygienického, resp. bezpečnosti vody)
- Prosazení Káranského vodovodu pro Prahu
- Přehodnocení fyziologického významu minerálních látek ve vodě

Důležité objevy a příspěvky prof. Kabrhela k hygieně vody



Požadavky kladené na vody pitné a tvoření posudků o vodách studničních neb pramenitých

Na dobrou vodu pitnou kladou se následující
požadavky:

1. Voda pitná svými vlastnostmi zevnějšími nesmí budit odpor nebo ošklivost.
2. Voda pitná má míti po celý rok náležitou, přiměřenou studenost, která jest dána, jestliže teplota její udržuje se v mezích 7 – 11 °C.
3. Voda pitná má býti dobré a lahodné chuti.
4. Tvrdost vod pitných nemá přesahovati jisté meze (...pro pitné účely asi 50 °N, pro průmyslové účely asi 20 °N).

Požadavky kladené na vody pitné...

5. Nesmí obsahovati žádných takových škodných neb jedovatých sloučenin chemických, které by byly s to vyvolati poruchy organismu lidského.
6. Voda pitná musí býti prosta jakýchkoliv organismů pathogenních.

(7. Voda má obsahovati biogenní látky minerální. –
Požadavek doplněn r. 1927.)



„... mohlo by se na první pohled zdáti, že rozhodnutí, zda voda tomuto požadavku vyhovuje, žádných zvláštních obtíží skýtatí nemůže... (str. 47)...“ ALE!

Požadavky kladené na vody pitné a tvoření posudků o vodách

„... z uvedeného plyne, že při posudku vody musí se ku otázce pathogenních mikrobů přihlížeti se stanoviska mnohem širšího. Nestací tedy nenalezení jich v přítomnosti, nýbrž musí nad to vůbec důkaz a záruka býti podána, že vniknutí jich do dotyčné vody studničné neb pramenité za všech okolností zůstane vyloučeno, ač-li voda má býti prohlášena za způsobilou k pití...“ (str. 51)

⇒ **nástroj: lokální šetření !** (terén ovodí, zdroje znečištění, filtrační schopnost půdy apod.)

Principy posuzování vod pitných

„...Dlužno ovšem současně vytknouti, že v praxi při posuzování vod od chemiků neb i bakteriologů, kteří sice mají vědomosti nutné k vyšetřování vody směrem dotyčným, jimž však znalost posuzování vod... leckdy naprosto chybí, na stávající pokrok v tomto odvětví vědy hygienické se nebere nejmenšího zřetele... (dále píše GK o špatně udělaných posudcích)...

Toho druhu posudky bývají obyčejně tím zaviněny, že dotyční chemikové nebo bakteriologové (nehygienikové) posuzují vodu na základě jistých hraničních hodnot, o kterémžto počínání dlužno s důrazem vytknouti, že věda hygienická je naprosto zavrhuje... Jinou vadou takového bezmyšlenkového posuzování vod pitných jest, že se při něm nebere nejmenší zřetel na řádné místní prozkoumání ovodí, pramene neb studny, o jejíž vodu se jedná. Směrem tím dlužno vytknouti, že správný posudek bez takového lokálního vyšetření vůbec není myslitelný a že lokální šetření mnohdy teprve dá na ruku způsob a cestu, jakým chemické a bakteriologické zkoumání se bráti musí, jestliže ku správnému posudku se má dospěti...”
(str. 1-2)

Principy posuzování vod pitných

„...Z uvedeného zajisté s dostatek vyplývá, že nejenom lokálního vyšetření k účelu docílení správného posudku nevyhnutelně jest třeba, nýbrž že vůbec lokální ohledání veškerým zkouškám předcházeti má, tvoříc jim potřebný podklad, bez kteréhož bezpečný postup při zkoumání a posuzování naprosto není možný...“ (str. 70)

„...Z uvedeného tedy vyplývá, že správný posudek o vodách pramenitých neb studničních toliko na základě promyšleného seřadění resultátů získaných cestou lokálního, bakteriologického a chemického zkoumání, při čemž, abych tak řekl, výsledky docílené těmito různými metodami se vzájemně kontrolují, jest jedině myslitelný a možný. Jestliže se tak neděje a jestliže např. chemik neb bakteriolog jeden každý bez zření na výsledky druhého a bez zření k vyšetření lokálnímu pronese úsudek zvlášť, pak ovšem nelze se diviti, jestliže úsudky ty si odporují, tak že strana, která si vodu dala vyšetřiti, nejen neví nyní na čem je, nýbrž že vůbec všechny úsudky ty nevystihující pravý stav věcí, jsou nesprávné...“ (str. 71)

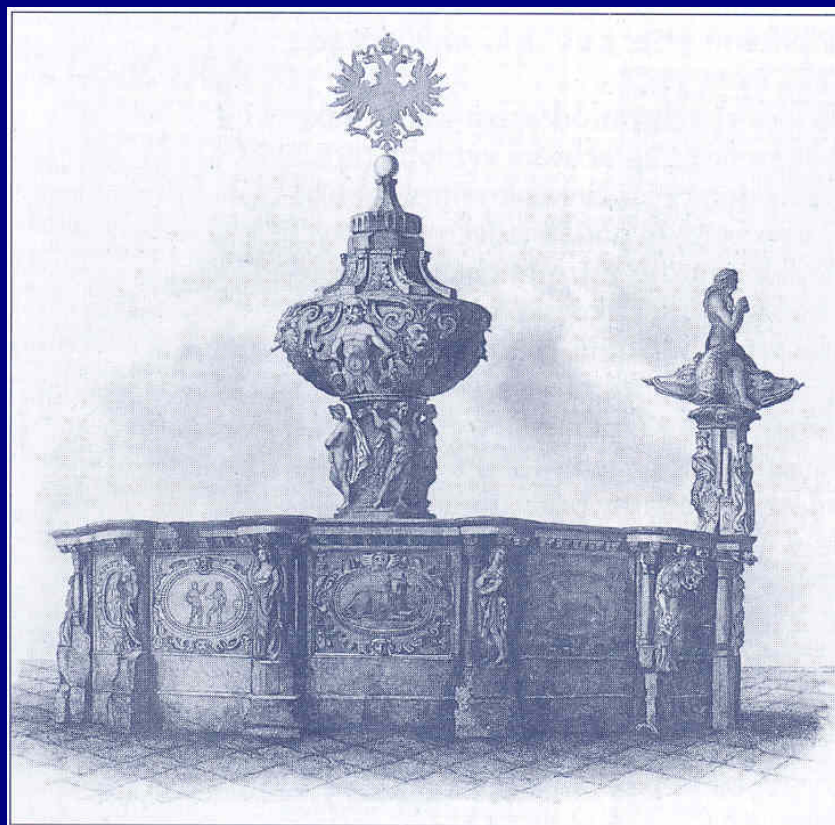
„Kabrhelova škola“

- Kabrhelovi žáci a pak asistenti v Hygienickém ústavu – J.Roček, S.Růžička, M.Kredba ad. – se později stali profesory či děkany lékařských fakult (Brno, Bratislava, Praha...) a část své práce zaměřili rovněž na otázky kvality vody. Publikační činnost zejména v meziválečném období.

Kabrhelův odkaz

- Zásady zformulované Kabrhelem na přelomu 19. a 20. století určily odborný směr československé hygieně vody na dalších cca 60-70 let, legislativně ji ovlivňovaly až do konce 20. století (ČSN Pitná voda, 1957-2000)
- Hlavní zásada (důraz na místní šetření) je prorockou vizí pro 21. století, protože přesně odpovídá nyní nastupujícímu trendu zabezpečení kvality pitné vody podle Světové zdravotnické organizace (tzv. Water Safety Plans)

I já se hlásím k této škole...



Krocínova kašna.

Děkuji za pozornost