



Státní zdravotní
ústav

Kvalita pitné vody v ČR a její zdravotní rizika

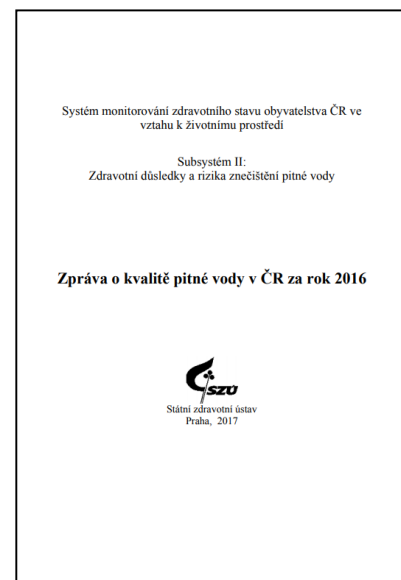
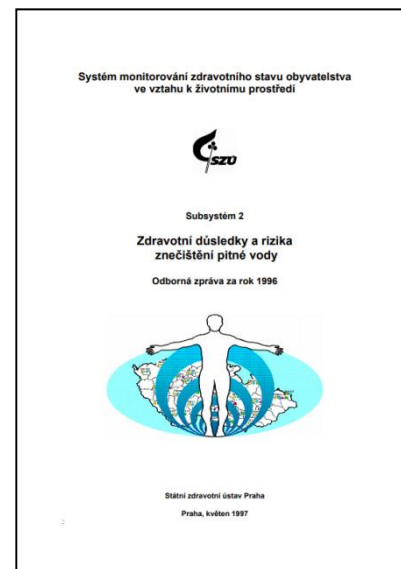
František Kožíšek, Petr Pumann, Hana Jeligová,
seminář „Pitná voda je – a bude?“, Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky,
22.6.2018

Zásobování pitnou vodou

- v roce 2017 v ČR zásobováno pitnou vodou z veřejného vodovodu 10,027 mil. obyvatel (94,7 %)
- provozovatelé vodovodů (a jiných forem veřejného zásobování pitnou vodou) musí
 - podle zákona o ochraně veřejného zdraví pravidelně kontrolovat kvalitu vody v daném rozsahu a četnosti
 - všechny výsledky zasílat do centrální elektronické databáze kvality vody Ministerstva zdravotnictví (IS PiVo)
- díky IS PiVo máme od roku 2004 přehled o kvalitě vody v ČR

Zprávy o kvalitě pitné vody

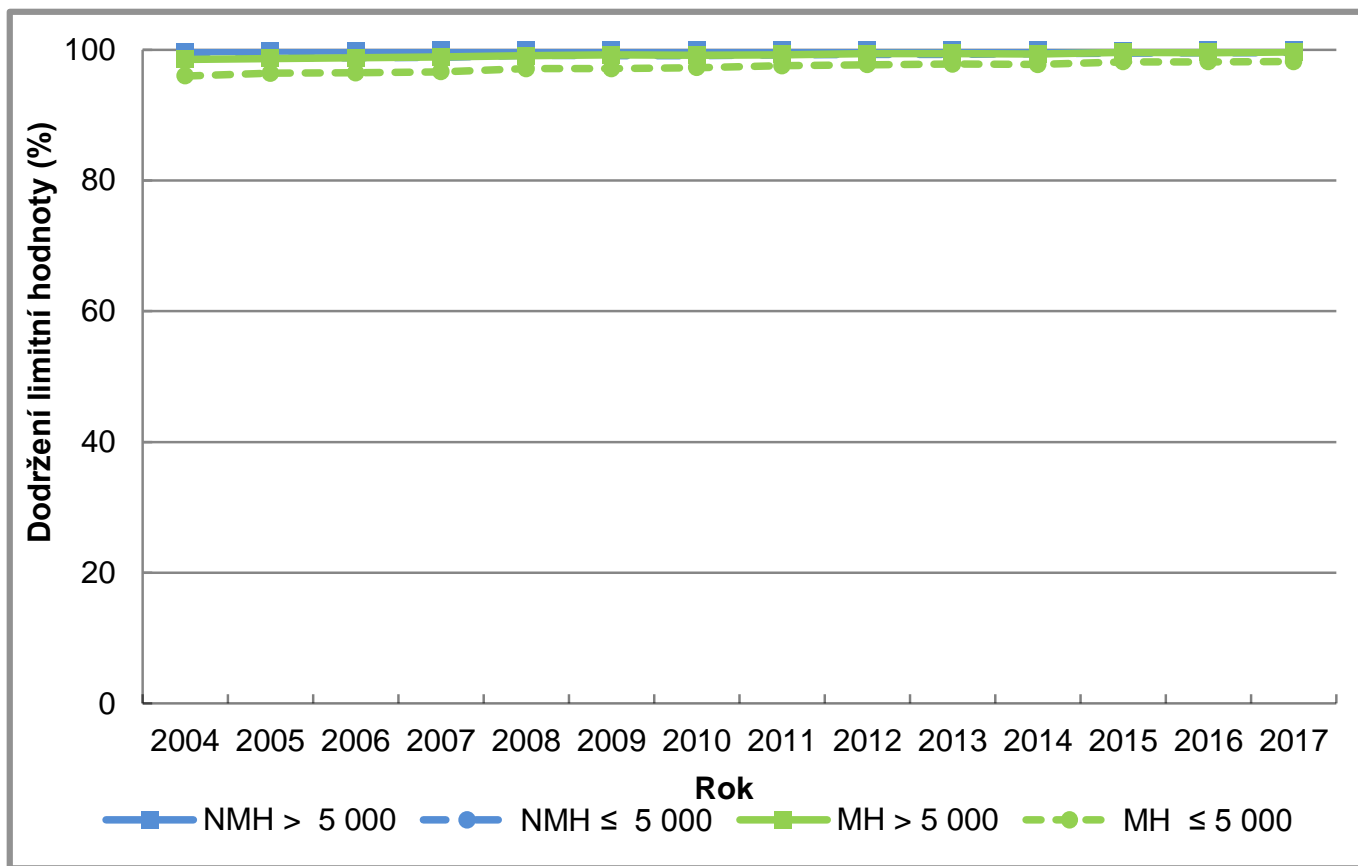
- vydávány každoročně **od roku 1996**
- v období 1996 – 2003 pouze na základě výsledků z 30 – 35 vybraných krajských a okresních měst a některých dalších menších vodovodů v těchto okresech
- od roku 2004 přehled o kvalitě vody za celou ČR
- dostupné na <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monitoring-pitne-vody>



Ukazatele a jejich limitní hodnoty

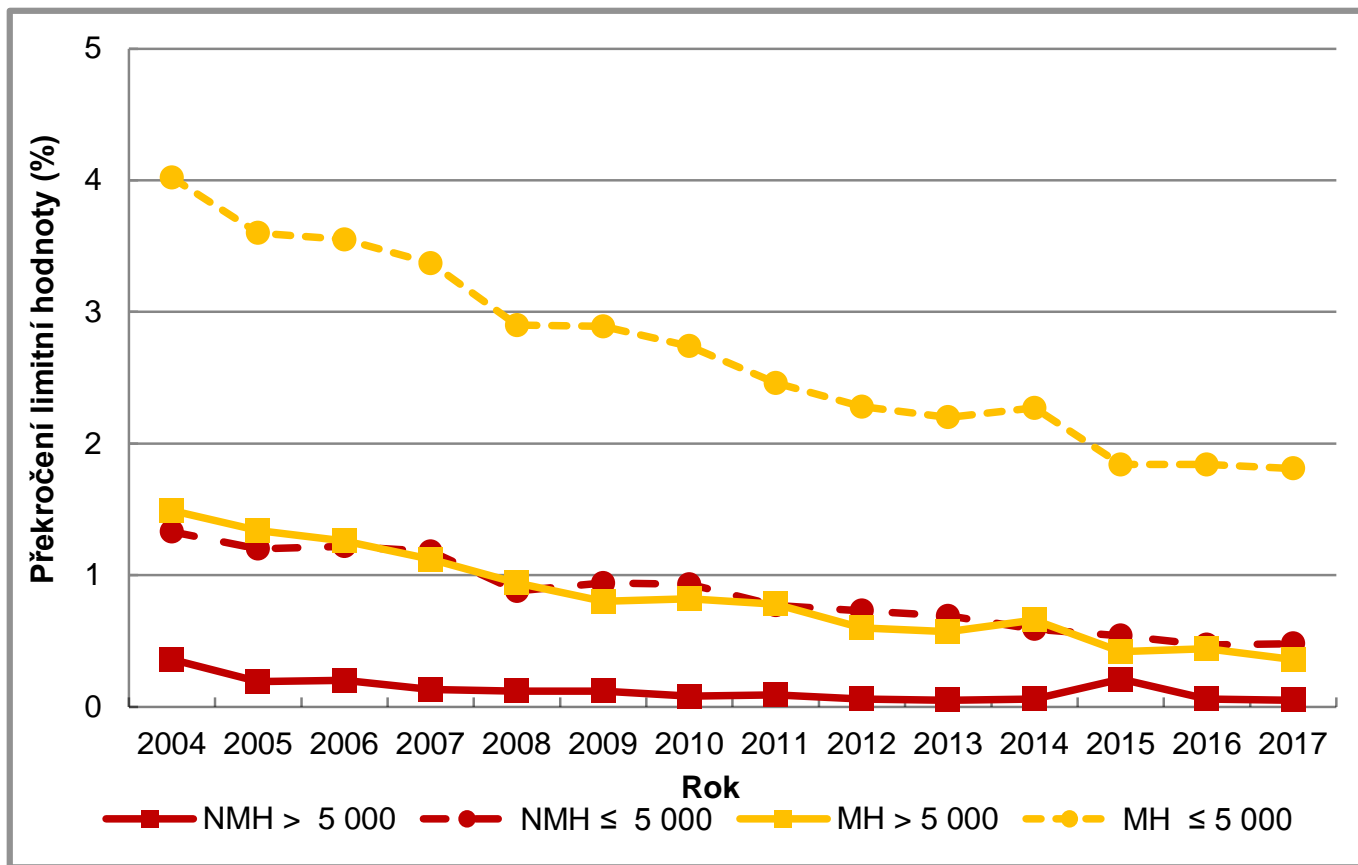
- vyhláška č. 252/2004 Sb.
 - mírně rozšířený seznam směrnice 98/83/ES
 - úplný rozbor – 65 ukazatelů
 - krácený rozbor – 22 ukazatelů
- typy limitních hodnot
 - nejvyšší mezní hodnota (NMH) – u zdravotně závažných ukazatelů
 - mezní hodnota (MH) – u organoleptických ukazatelů, přirozených součástí vody nebo provozních parametrů

Dodržení limitních hodnot u veřejných vodovodů



Bližší pohled na problematická místa

Překročení limitních hodnot u veřejných vodovodů



Mírnější hygienické limity („výjimky“)

- v roce 2017 ve 102 vodovodech (280 tisíc obyvatel) dlouhodobě překračována NMH
- upraveno (dočasným) mírnějším limitem („výjimkou“) stanoveným na základě hodnocení rizik

nejčastější příčiny mírnějšího hygienického limitu v roce 2017

| Ukazatel | Počet oblastí | Počet obyvatel |
|--------------------------|---------------|----------------|
| pesticidní látky | | |
| acetochlor ESA | 55 | 254 739 |
| acetochlor OA | 7 | 84 046 |
| desethylatrazin | 4 | 389 |
| alachlor ESA | 4 | 764 |
| hexazinon | 3 | 453 |
| atrazin | 3 | 690 |
| ostatní ukazatele | | |
| dusičnany | 35 | 10 924 |
| uran | 9 | 9 613 |
| nikl | 4 | 2 856 |

Zákazy u veřejných vodovodů

- v roce 2017 alespoň po část roku zákaz užívání vody jako vody pitné
 - 18 oblastí (4 990 obyvatel) - úplný zákaz
 - ve většině případů nález indikátorů fekálního znečištění
 - 3 oblasti (134 obyvatel) - omezený zákaz (jen pro určité skupiny obyvatel)
- v roce 2016 situace velmi podobná (počet oblastí i dotčených obyvatel), v roce 2015 postiženo mnohem více obyvatel díky epidemii v Praze - Dejvicích

Epidemie v Praze – Dejvicích

- květen 2015
- norovirová infekce
- asi 11 000 případů - největší vodní epidemie co do rozsahu od roku 1959, kdy se epidemie začaly evidovat
- příčiny - souhra faktorů při opravě vodovodního řadu (vniknutí odpadní vody do opravovaného potrubí)



Epidemie z pitné vody

- většinou studny a malé zdroje
- většinou chyba lidského faktoru a podcenění situace
- v roce 2017 byly hygienickými stanicemi evidovány 2 epidemie v rekreačních zařízeních a jedno v lázeňském zařízení, SZÚ ví o další malé epidemii z veřejného vodovodu

| období | počet epidemií | počet nemocných |
|-------------|----------------|-----------------|
| 1996 – 2000 | 15 | 1 072 |
| 2001 – 2005 | 11 | 399 |
| 2006 – 2010 | 16 | 524 |
| 2011 – 2015 | 24 | cca 12 000 |

Problémové chemické ukazatele

Vedlejší produkty dezinfekce

- široká skupina toxických látek, které vznikají při dezinfekci pomocí chloru či jiného chemického oxidantu
- sledují se 4 nejvíce zastoupené látky (trihalogenmetany)
- často látky s tzv. bezprahovým typem účinku, (tj. neexistuje žádná bezpečná dávka jejich příjmu)
- limit 100 µg/l – společenská (politická) dohoda o přijatelné míře rizika
- meta-analýza epidemiologických studií – již 15 µg/l prokazatelně škodlivé
- v roce 2017 – 16 % nálezů THM >15 µg/l, jen 2 nálezy >100 µg/l

Vedlejší produkty dezinfekce (2)

- Rakousko, Švýcarsko, Nizozemí či Německo – většina pitné vody distribuována bez zbytkového chloru či jiného oxidantu
- zájem českých výrobců vody zatím nízký
- první takové vodovody již existují a produkují bezpečnou vodu po stránce mikrobiální i chemické (největší – Mladá Boleslav)
- řada provozovatelů dezinfikuje vodu zbytečně či nadbytečně
- mnoho provozovatelů sice dezinfikuje, ale ne dostatečně vzhledem k mikrobiologické kvalitě surové vody

Pesticidní látky (PL) a jejich metabolity

- dříve bezproblémový ukazatel
 - důsledek sledování úzkého a neaktuálního spektra látek
- tlak hygienické služby na cílenější monitoring spolu se zlepšením analytických metod
 - častější nálezy, včetně překračování limitních hodnot
- v roce 2017 – nejčastější příčina stanovení mírnějšího hygienického limitu

počty analýz PL v pitných vodách 2006 – 2017 (IS PiVo)

| rok | počet analytů | počet analýz |
|------|---------------|--------------|
| 2006 | 70 | 41 809 |
| 2008 | 72 | 49 758 |
| 2010 | 79 | 53 341 |
| 2012 | 114 | 58 861 |
| 2014 | 180 | 74 072 |
| 2015 | 183 | 95 499 |
| 2016 | 195 | 154 218 |
| 2017 | 194 | 201 825 |

Pesticidní látky a jejich metabolity (2)

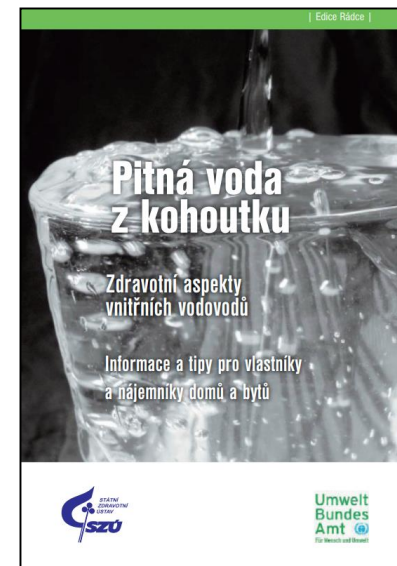
- SZÚ realizoval v letech 2016 – 2017 cílené šetření vybraného širšího spektra 21 PL v pitné vodě v ČR
- cca 75 % vodovodů byla kontaminována PL, byť v podlimitním množství
- počet nalezených PL v jednotlivých vodovodech kolísal od 0 do 11 – nízká limitní hodnota pro PL (0,1 µg/l – na základě předběžné opatrnosti) má své opodstatnění – neumíme hodnotit zdravotní riziko směsí
- prokázána geografická i časová souvislost výskytu některých PL v závislosti na charakteru pěstovaných plodin

Dusičnany

- především kojenecká methemoglobinemie
- v posledních desetiletích prakticky nejsou zaznamenávány otravy dusičnany z pitné vody
 - díky osvětě těhotných žen a matek malých dětí
 - díky systému výjimek, který vede k informovanosti obyvatel a vyloučení ohrožených osob ze spotřeby takové vody

Olovo

- bezprahový účinek
- negativně působí na vyvíjející se nervový systém dětí (i v prenatálním období)
- dodávaná voda obsahuje olovo v zanedbatelném množství
- riziko představují **staré olovené rozvody v domě** – obsah olova může být nebezpečně zvýšen
- počet takových domů v ČR – ??? (odhadem jednotky %)



Nesledované látky

- SZÚ se domnívá, že tyto nesledované látky nepředstavují významné zdravotní riziko, např. při porovnání s vedlejšími produkty dezinfekce
- příklad – stopy léčiv v pitné vodě
 - v letech 2009 - 2011 monitoring několika vybraných léčiv v pitných vodách ČR - v pitné vodě sice vyskytovaly, ale ve stopových koncentracích (jednotky až desítky ng/l)
 - pro konzumenty nepředstavují žádné zdravotní riziko – člověk by musel pít vodu s 20 ng/l ibuprofenu 26 000 let, aby dostal dávku odpovídající jedné tabletě (400 mg)

Hlavní příčiny současných (či budoucích) problémů

Hlavní příčiny současných (či budoucích) problémů

- velký počet malých vodovodů a neprofesionálních provozovatelů
- zastaralý a v praxi málo funkční systém ochrany zdrojů surové vody
- neexistující kodifikace správné provozní praxe při výstavbě a provozu vodovodů, ani její povinné používání
- nedostatečné odborné zázemí vodárenství, nemožnost nezávislé odborné konzultace navrhovaných komerčních řešení (žádný na vodárenství specializovaný výzkumný ústav)
- nedostatek nezávislé kontroly obnovy vodárenské infrastruktury
- oddělování vlastníka infrastruktury od jejího provozování –
vlastník přestává vidět problémy v praxi a naléhavost jejich řešení

Řešení problémů?

- nebude rychlé ani snadné
- impuls k řešení některých uvedených problémů by mohlo přinést povinné zpracování posouzení rizik
- posouzení rizik (riziková analýza vodárenských systémů)
 - součástí novelizované legislativy
 - přechod od kontroly produktu (pitné vody na kohoutku spotřebitele) ke kontrole procesu (od zdroje, přes úpravu a distribuci po koutek spotřebitele)
 - zohlednění specifik jednotlivých systémů

Závěry

Závěry

- kvalita v naprosté většině případů vyhovuje hygienickým požadavkům
- problémy v některých (obvykle menších) zásobovaných oblastech – zákazy, výjimky (dočasné mírnější limity) a epidemie
- problematické ukazatele – vedlejší produkty dezinfekce, pesticidní látky a jejich metabolity, dusičnany, olovo
- riziková analýza vodárenských systémů (posouzení rizik) – impulz k řešení alespoň některých problémů

**Děkujeme za
pozornost**

