



DNY ZEMĚ 2011
Vlivy pitné vody na zdraví lidí

20. 4. 2011

Miroslav Staněk

*Krajská hygienická stanice Jihomoravského kraje
se sídlem v Brně*

SOUVISEJÍCÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. **258/2000** Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. č. **252/2004** Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. č. **307/2002** Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Směrnice rady (EU) ze 3.11.1998 o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu **98/83/ES**
- Zákon č. **274/2001** Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

PROTOKOL O VODĚ A ZDRAVÍ

- Přijat na Třetí ministerské konferenci o životním prostředí a zdraví (červen 1999 v Londýně).
- Společná iniciativa Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (UN-ECE) a Regionální úřadovny Světové zdravotnické organizace pro Evropu (WHO).

PROTOKOL O VODĚ A ZDRAVÍ

- V České republice vstoupil v platnost ke dni 4. 8. 2005.
- Povinnost do dvou let od začátku platnosti tohoto dokumentu stanovit a zveřejnit cíle v něm uvedené spolu s plánovanými daty jejich dosažení.
- Cíle předloženy vládě k informaci 9. 4. 2008.

PROTOKOL O VODĚ A ZDRAVÍ

Omezit případy nedodržování limitních hodnot jakosti pitné vody

- **u vodovodu nad 5000 obyvatel**
 - do 0,1 % u ukazatelu s NMH
 - do 1,0 % u ukazatelu s MH
- **u vodovodu do 5000 obyvatel**
 - do 1,0 % u ukazatelu s NMH
 - do 3,0 % u ukazatelu s MH

Hygienické limity se stanoví jako

mezní hodnota (MH) – její překročení obvykle nepředstavuje akutní zdravotní riziko

nejvyšší mezní hodnota (NMH) – hodnota zdravotně závažného ukazatele, překročení vylučuje užití vody jako pitné (m.j. dusičnany)

doporučená hodnota (DH) – nezávazné hodnoty ukazatelů

směrná hodnota (SH) – kritérium pro posouzení opatření opatření v radiační ochraně

Vyhláška 252/2004 Sb.

- Pitná a teplá voda nesmí obsahovat mikroorganismy, parazity a látky jakéhokoliv druhu v počtu nebo koncentraci, které by mohly ohrozit veřejné zdraví.
- Ukazatele pro pitnou vodu jsou uvedeny v příloze č. 1, ukazatele pro teplou vodu jsou uvedeny v příloze č. 2. (dle § 3 odst. 3 zák.) a příloze č. 3 (dle § 41a) zák.).
- Minimální roční četnost odběrů a rozborů je stanovena v příloze č. 4.

SYSTEMY ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

- Skupinové vodovody
- Jednotlivé (obecní) vodovody
- Veřejné a soukromé studny v obcích bez vodovodu pro veřejnou potřebu (65 obcí)

ZDROJE INFORMACÍ O KVALITĚ VODY

- Informační systém Ministerstva zdravotnictví České republiky, registr kvality pitné a rekreační vody (IS PiVo)
 - je na webových stránkách <http://snzr.ksrzis.cz>
 - zdroj grafů a dat použitých v prezentaci
- Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky ve vztahu k životnímu prostředí (realizován na základě usnesení vlády ČR č. 369/1991 a č. 810/1998) - subsystém 2. – zdravotní důsledky a rizika znečištěné pitné vody
 - zdroj grafů a dat použitých v prezentaci

ZDROJE INFORMACÍ O KVALITĚ VODY

- Rok 2009 je již 16 rokem monitorování kvality vody ve vztahu ke zdraví lidí.



SITUACE V ČESKÉ REPUBLICĚ

KONTROLA PITNÉ VODY V ČR

- ve zdrojích
- u spotřebitele

Sleduje se zabezpečení

- dostatečného množství
- vyhovující jakosti

Za jakost pitné vody odpovídá **provozovatel vodovodu pro veřejnou potřebu**. Definice provozovatele je v § 2 zák. č. 274/2001 Sb. Tento provozovatel je dle § 3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. **povinen zajistit, aby dodávaná pitná voda měla jakost pitné vody** podle odstavce 1 téhož zákona.

Hygienické požadavky na zdravotní nezávadnost a čistotu pitné vody (dále jen „jakost pitné vody“) se stanoví hygienickými limity mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů, které jsou upraveny prováděcím právním předpisem nebo opatřením orgánu ochrany veřejného zdraví, tj. místně příslušnou krajskou hygienickou stanicí (dále jen „KHS“), která dle § 4 odst. 6 zákona č. 258/2000 Sb. hygienický limit určí.

Povinnost, aby dodávaná pitná voda měla jakost pitné vody, mají podle
§ 3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. i

- a) **vlastník vodovodu pro veřejnou potřebu**, který je nositelem práv a povinností provozovatele,
- b) osoba, která zajišťuje náhradní zásobování pitnou vodou,
- c) osoba, která vyrábí pitnou vodu z individuálního zdroje jako součást své podnikatelské činnosti, pro jejíž výkon musí být používána pitná voda
- d) osoba, která dodává pitnou vodu pro veřejnou potřebu. Za ni se považuje:
 - a. vlastník nebo provozovatel vodovodu s průměrnou denní produkcí menší než 10 m³ nebo počet fyzických osob trvale využívajících vodovod je menší než 50, pokud vodovod provozu jako součást své podnikatelské činnosti nebo jako součást jiné činnosti právnické osoby,
 - b. osoba dodávající pitnou vodu jako součást své podnikatelské činnosti nebo jiné činnosti právnické osoby z výdejních automatů, akumulčních nádrží, ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích,
 - c. vlastník nebo provozovatel veřejné studny, která byla označena jako zdroj pitné vody a
 - d. osoba zásobující pitnou vodou z individuálního zdroje veřejné objekty (například školy, zdravotnická zařízení, zařízení stravovacích služeb).

Osoby uvedené v předchozím odstavci jsou povinny zajistit u držitele osvědčení o akreditaci, držitele osvědčení o správné činnosti laboratoře nebo u držitele autorizace (dále jen „oprávněné laboratoře“):

- kontrolu, zda voda má jakost pitné vody (viz prováděcí právní předpis vyhl. MZd č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů (dále jen vyhl. č. 252/2004 Sb.),
- pořízení protokolu o této kontrole v elektronické podobě.

Tyto osoby jsou dále povinny:

- protokol **neprodleně** předat v elektronické podobě příslušné KHS,
- uchovávat protokol po dobu 5 let ode dne odběru vzorku pitné vody,
- navrhnout KHS způsob stanovení míst odběrů vzorků pitné vody,
- vypracovat provozní řád v rozsahu § 4 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb. a předložit ho ke schválení místně příslušné KHS,
- zajistit, aby osobám, kterým dodávají pitnou vodu, byly k dispozici aktuální informace o jakosti dodávané pitné vody a látkách používaných k úpravě,

- neprodleně prošetřit nedržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele stanoveného prováděcím právním předpisem nebo povoleného nebo určeného KHS a přijmout účinná nápravná opatření; o těchto skutečnostech je povinna neprodleně informovat příslušnou KHS; je-li toto nedodržení způsobeno vnitřním vodovodem, je povinna informovat o tom odběratele a v informaci uvést i možná nápravná opatření; a jde-li o stavbu, v níž se voda dodává veřejnosti, pak je povinen odběratel po obdržení informace neprodleně prošetřit příčinu a přijmou nápravná opatření,
- při zjištění výskytu dalších látek v pitné vodě neupravených prováděcím právním předpisem neprodleně tuto skutečnost oznámit KHS,
- neprodleně v přiměřeném rozsahu informovat odběratele o opatřeních orgánu ochrany veřejného zdraví týkajících se MH a MNH pitné vody, stejně tak o rozhodnutí o zákazu nebo omezení používání pitné vody a jeho podmínkách včetně postupu k ochraně zdraví.

Tyto osoby mohou:

- požádat KHS na časově omezenou dobu o povolení užití vody, která nesplňuje mezní a nejvyšší mezní hodnoty ukazatelů pitné vody, s výjimkou mikrobiologických ukazatelů, pokud nelze zásobování pitnou vodou zajistit jinak a nebude ohroženo veřejné zdraví,
- požádat KHS o určení mírnějšího hygienického limitu pro ukazatele s NHM, s výjimkou mikrobiologických ukazatelů, než stanoví prováděcí právní předpis,
- požádat o prodloužení doby, na kterou je určen mírnější hygienický limit,
- navrhnout rozšíření rozsahu kontroly pitné vody o další ukazatele (např. nad rámec kráceného rozboru nebo z důvodů geologického složení, havárie nebo jiných mimořádných událostí), jakož i zvýšení četnosti provozních kontrol pitné vody,
- navrhnout snížení rozsahu a četnosti provozních kontrol pitné vody v případě prokazatelně stálých a vyhovujících hodnot ukazatelů jakosti dodávané pitné vody a jejího zdroje.

KHS přísluší:

- vykonávat státní zdravotní dozor, zda osoby plní povinnosti stanovené k ochraně veřejného zdraví,
- zakázat nebo omezit používání nejakostní pitné vody do doby odstranění závady, jakož i stanovit účel, pro který lze takovou vodu používat,
- určit nápravná opatření v případě nedodržení jakosti pitné vody nebo změnit nápravná opatření stanovená kontrolovanou osobou,
- určit způsob stanovení míst odběrů vzorků pitné vody,
- schvalovat provozní řády,
- určit hygienický limit pro látky neobsažené v prováděcím právním předpise,
- vydávat povolení časově omezeného užití vody, která nespĺňuje MH nebo NMH; pro NMH však jen v případě, že bude závada odstraněna do 30 dnů a nedodržení limitu netrvalo déle než 30 dnů během posledních 12 měsíců; v tomto povolení KHS určí maximální hodnotu dotčeného ukazatele a dobu odstranění závady,

- určit mírnější hygienický limit, s výjimkou mikrobiologických ukazatelů, pokud nebude ohroženo lidské zdraví a pitnou vodu nejde zajistit jiným přiměřeným způsobem; určení se omezuje na dobu co nejkratší, max. na 3 roky; tuto dobu může KHS prodloužit na další 3 roky,
- ověřovat zjednání nápravy vyplývají z nedodržení ukazatelů s NMH,
- vydávat opatření k rozšíření rozsahu a četnosti kontroly pitné vody,
- vydávat opatření ke snížení rozsahu a četnosti kontroly pitné vody nejdéle na 2, resp. 3 roky; nejnižší povolená četnost kontroly však nesmí být nižší než 50 % počtu vzorků stanovených vyhláškou č. 252/2004 Sb. nebo se vybraný ukazatel úplného rozboru nevyskytuje v pitné vodě v hodnotách, které by mohly vést k nedodržení příslušného hygienického limitu,
- informovat nadřízený orgán (MZd) o vydaných opatřeních a následných ověřováních nápravy.

Ministerstvu zdravotnictví přísluší:

- za mimořádných okolností povolit další prodloužení mírnějšího hygienického limitu, a to nejdéle na období 3 let; tomuto povolení musí předcházet povolení Komise Evropských společenství na základě žádosti MZd,
- sdělovat Komisi Evropských společenství výsledky ověřování zjednání nápravy a důvody prodloužení mírnějšího hygienického limitu,
- do 2 měsíců informovat Komisi Evropských společenství o určení mírnějšího hygienického limitu ukazatele s NHM, jestliže se týkají vodovodů a dalších zdrojů pitných vod s průměrnou spotřebou nad 1 000 m³ denně nebo využívaných více než 5 000 fyzickými osobami,
- každé 3 roky MZd vypracuje zprávu o jakosti pitné vody zprávu zašle do 2 měsíců od jejího uveřejnění Komisi Evropských společenství.

Aby mohly být řádně plněny zákonné povinnosti, jsou veškerá data o jakosti pitné vody vodovodů pro veřejnou potřebu a veřejných studní v ČR shromažďována v jednotném informačním systému. Celostátní monitoring jakosti vod zřídilo Ministerstvo zdravotnictví ČR a sběrem dat pověřilo hygienickou službu. Na základě Usnesení vlády č. 369/1991 Sb., byl od roku 1993 v provozu informační systém Vydra a od roku 2004 je v provozu informační systém PiVo. Informační systém je neveřejná webová aplikace.

Formu elektronické podoby protokolu a jeho náležitosti upravuje vyhláška MZd č. 35/2004 Sb. V jejím rozsahu je informační systém PiVo provozován. Provozuje ho Koordinační středisko pro rezortní zdravotnické informační systémy (KSRZIS) se sídlem v Praze, na Vídeňské ulici 9 (budova IKEM). Přístup do tohoto systému mají:

- všechny povinné subjekty provozující nebo vlastníci vodovody, veřejné studny, komerční studny, výdejní automaty, akumulční nádrže,
- oprávněné laboratoře a
- oprávnění pracovníci KHS a MZd.

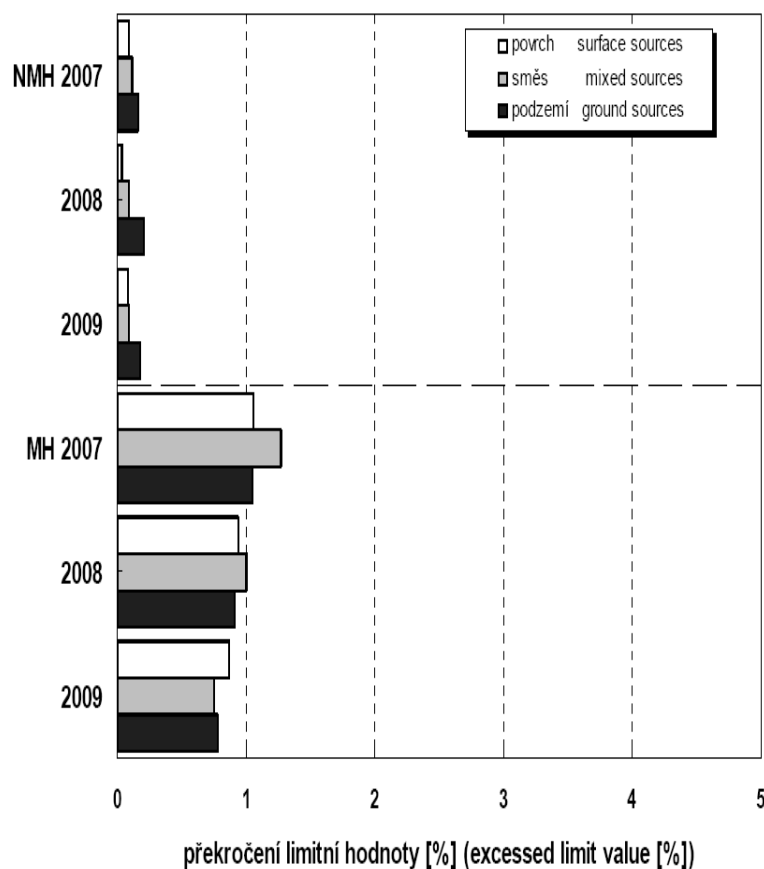
V informačním systému jsou zaregistrovány všechny oblasti zásobované pitnou vodou, tj. území zásobované jedním provozovatelem, event. vlastníkem z jednoho nebo i více zdrojů, ve kterém je však jakost vody možno považovat za přibližně stejnou. Dále jsou zde zaregistrovány všechny oprávněné laboratoře a všechna místa odběrů v celé ČR. Především místa odběrů jsou průběžně doplňována, protože jejich počet neustále narůstá v souvislosti s povinností provozovatelů více než 50 % míst odběrů každý rok měnit.

KVALITA ZDROJŮ SUROVÉ VODY

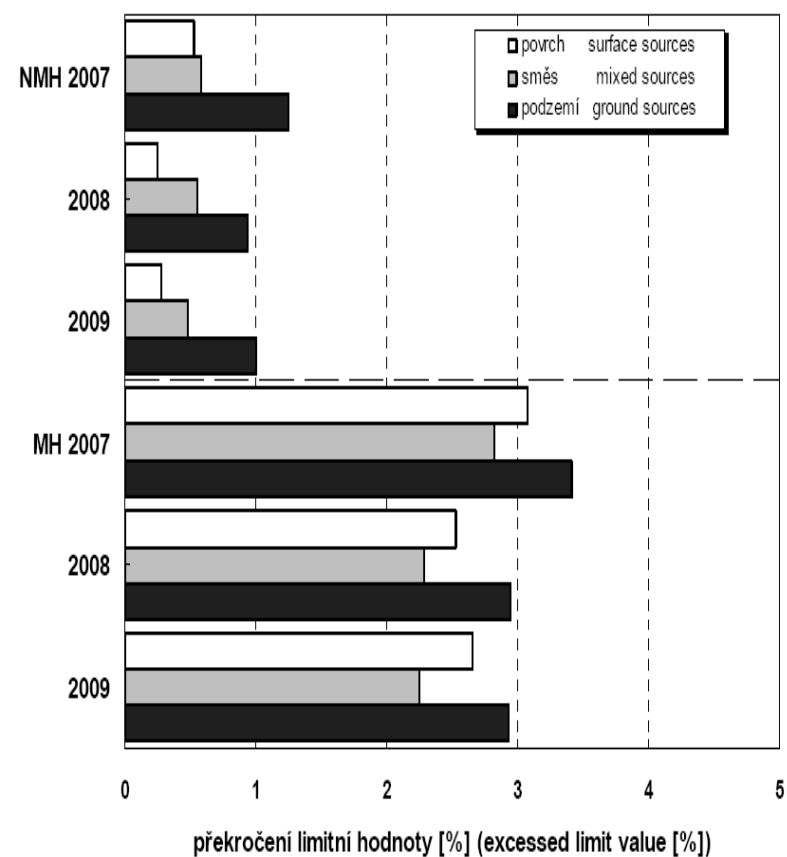
Obr. 7. Hodnocení jakosti pitné vody z hlediska zdrojů surové vody, 2007 - 2009

Fig. 7. Drinking water quality evaluation from the raw water sources point of view, 2007 – 2009

a) oblasti zásobující nad 5 000 obyvatel (zones with population more than 5 000)

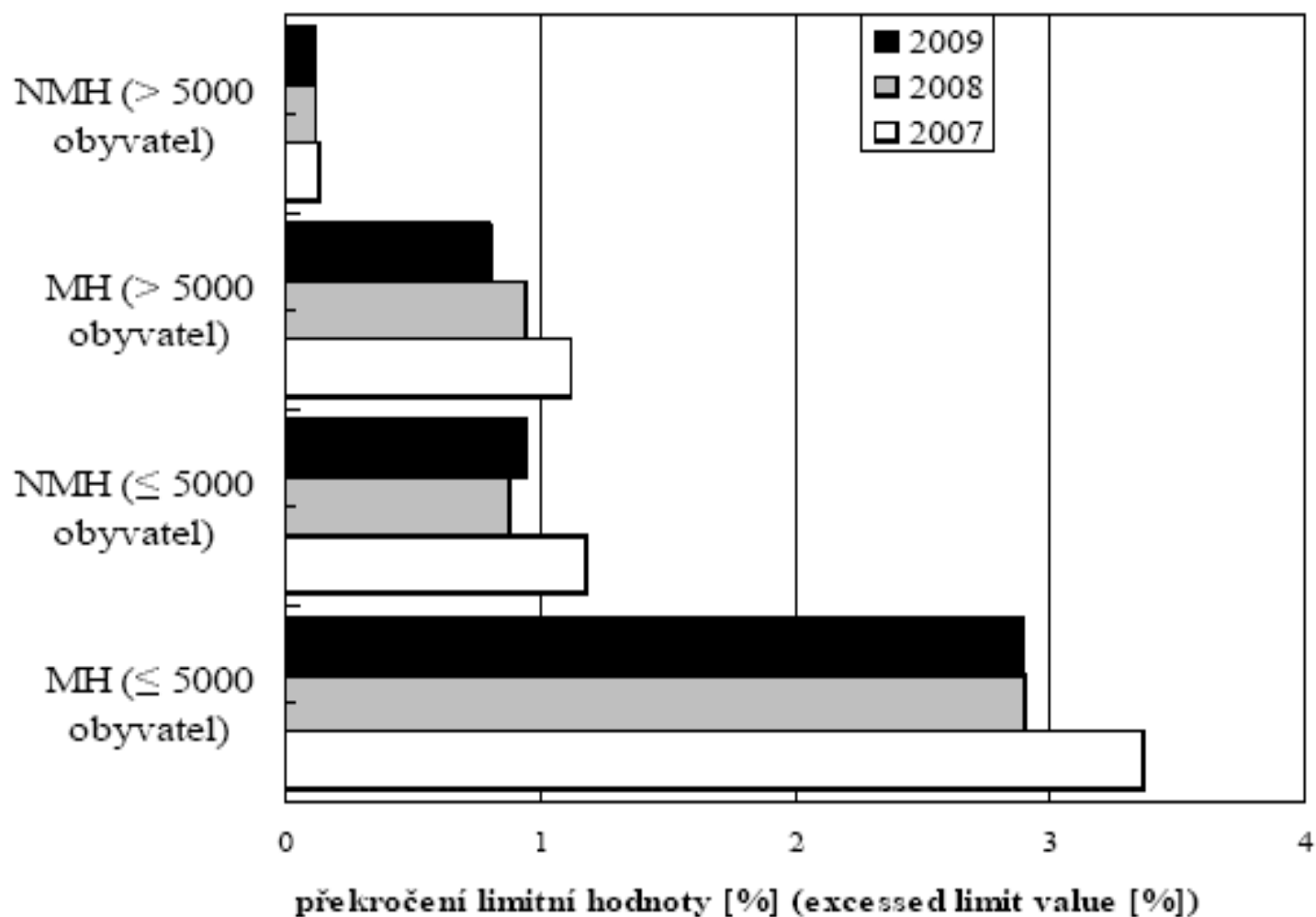


b) oblasti zásobující do 5 000 obyvatel (zones with population up to 5 000)



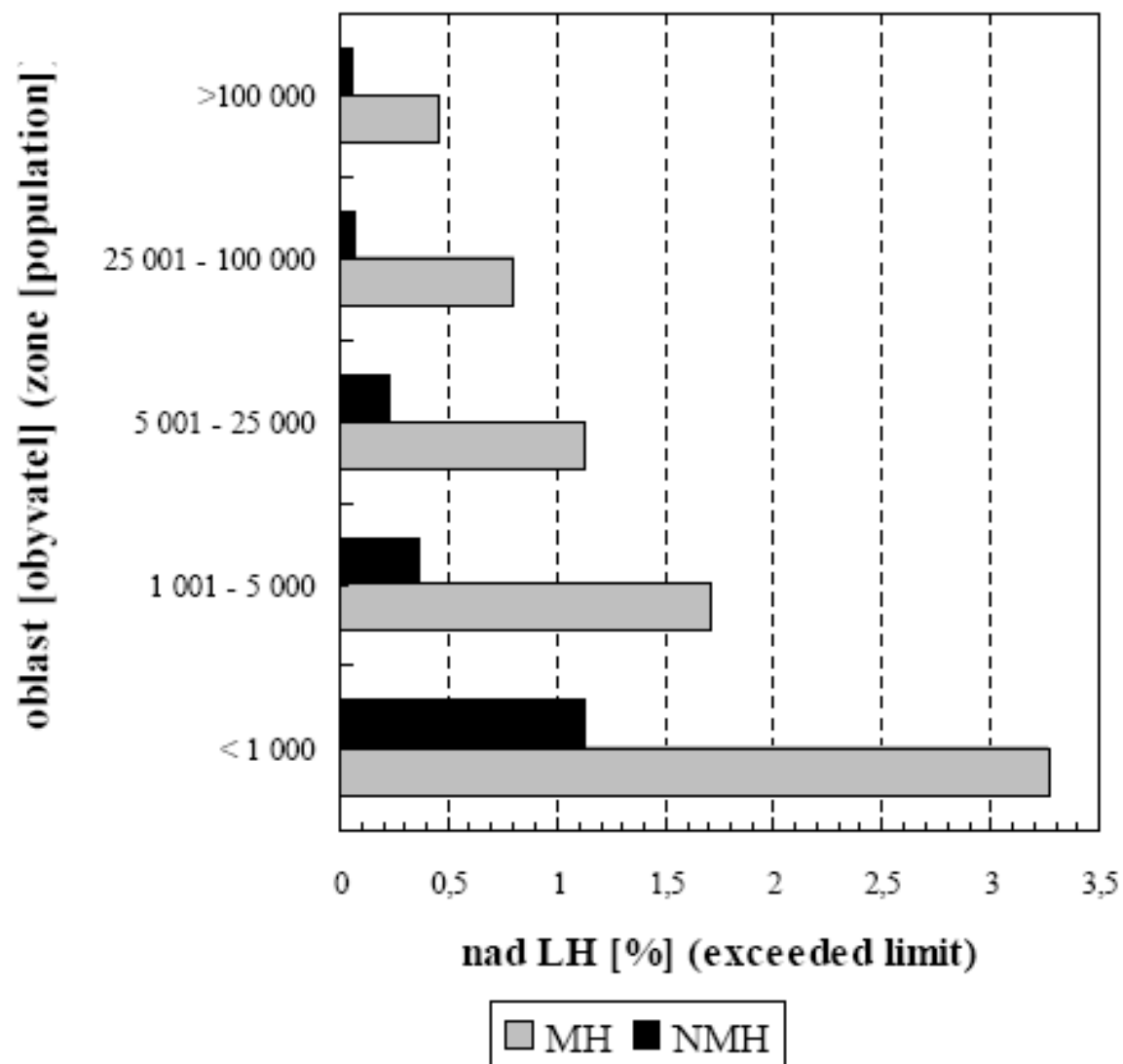
Obr. 4. Jakost pitné vody v monitorovaných oblastech rozdělených podle počtu zásobovaných osob. 2007 – 2009

Fig. 4. Drinking water quality in monitored zones according to population supplied. 2007 – 2009



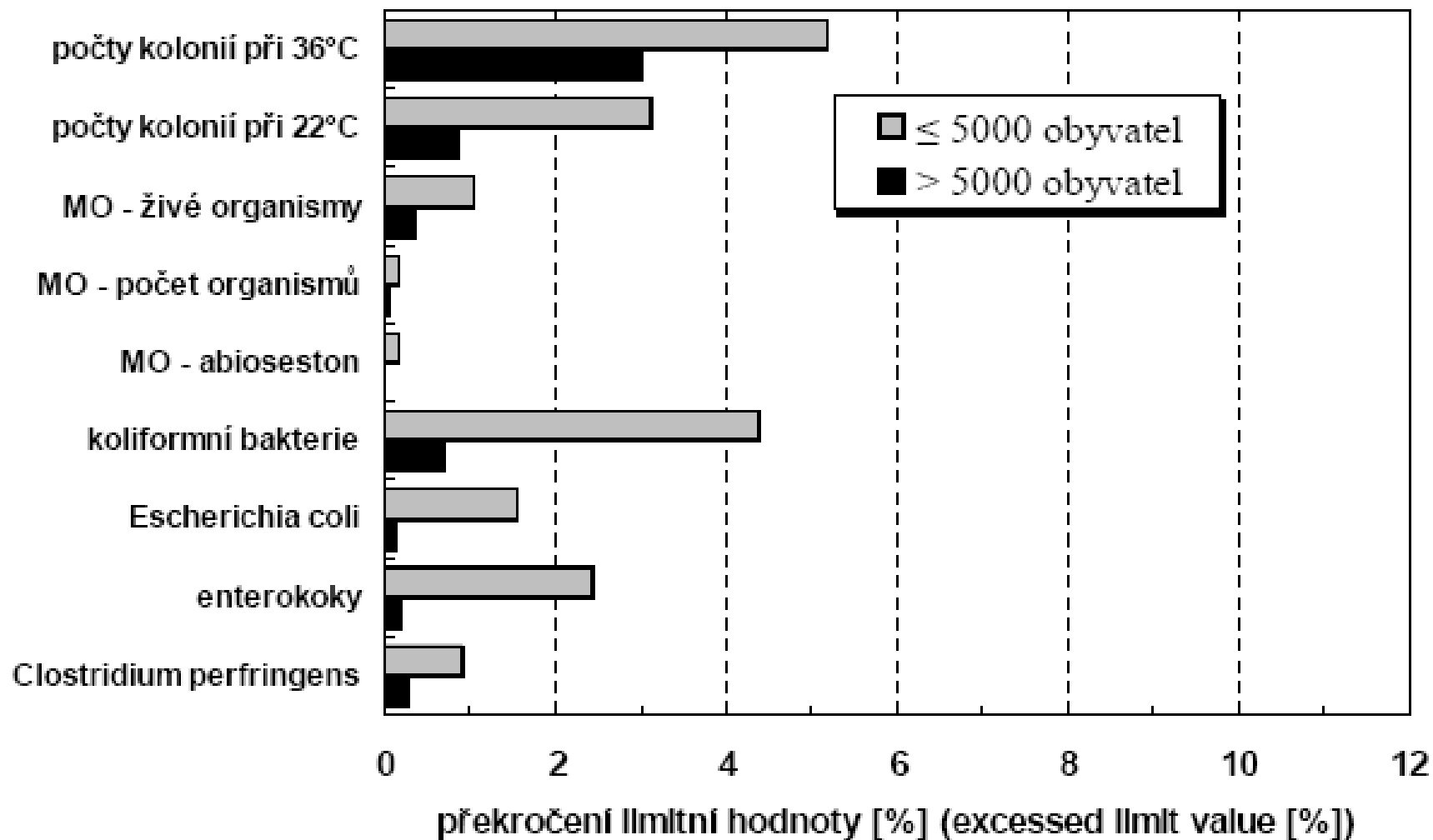
Obr. 5. Závislost jakosti pitné vody na velikosti zásobované oblasti. Rok 2009

Fig. 5. Dependence of drinking water quality on the size of supply zone. 2009



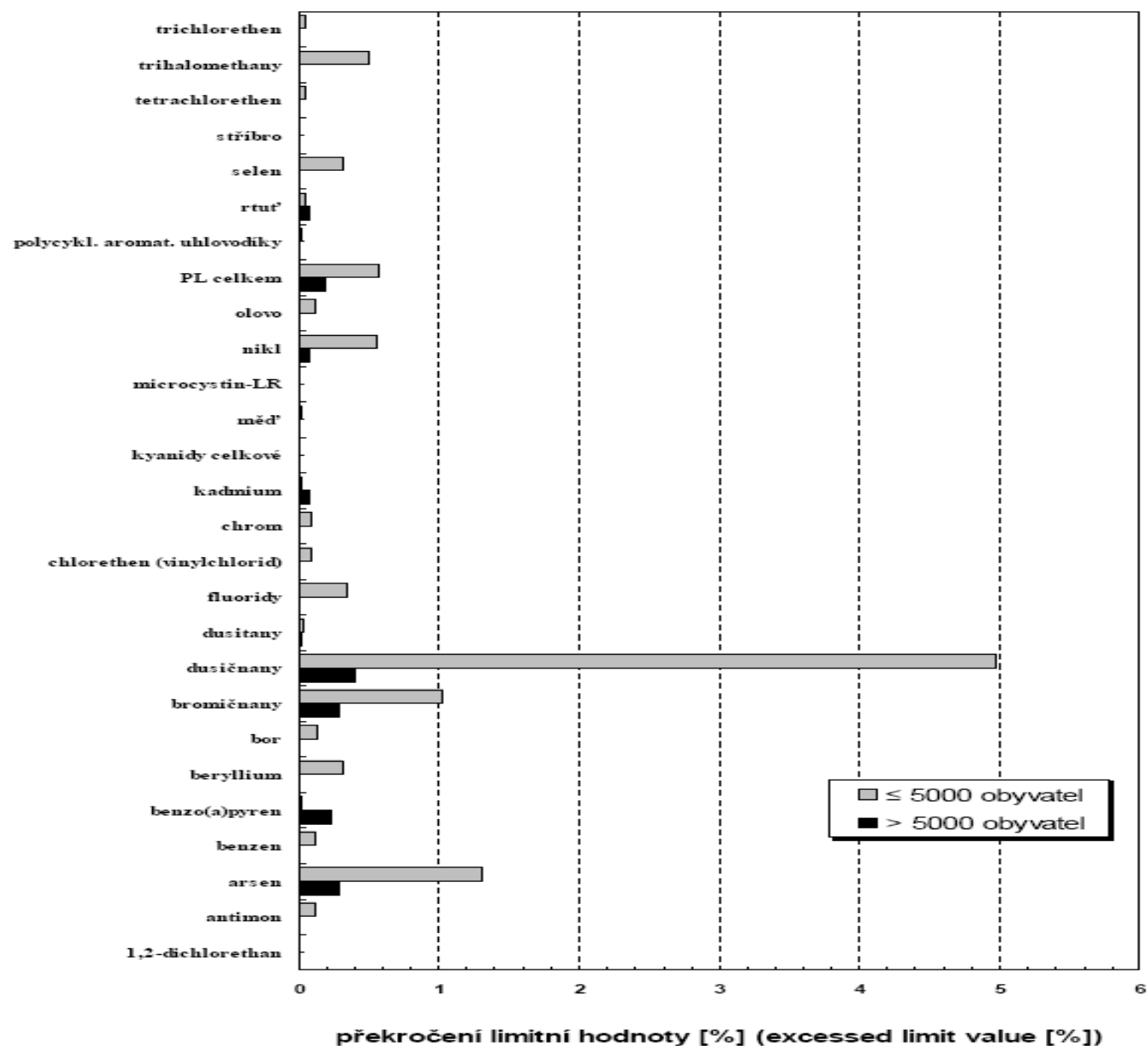
Obr. 9a. Mikrobiologické a biologické ukazatele jakosti pitné vody. Rok 2009

Fig. 9a. Microbiological and biological parameters of drinking water quality. 2009



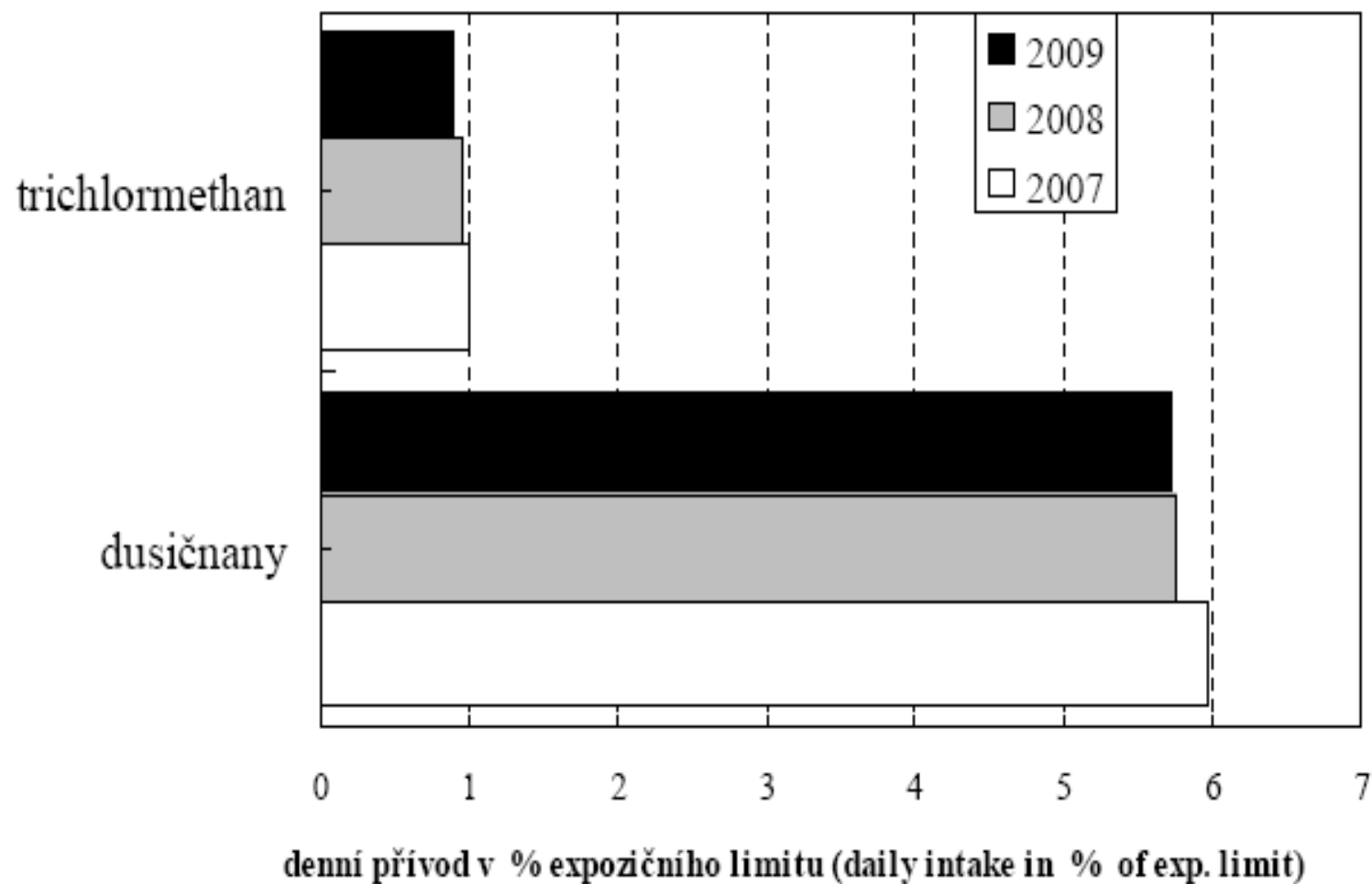
Obr. 9c. Chemické a fyzikální ukazatele jakosti pitné vody s NMH. Rok 2009

Fig. 9c. Chemical parameters of drinking water quality with maximal limit value. 2009



Obr. 11. Podíl pitné vody na expozici obyvatelstva vybraným látkám (% expozičního limitu). 2007 – 2009

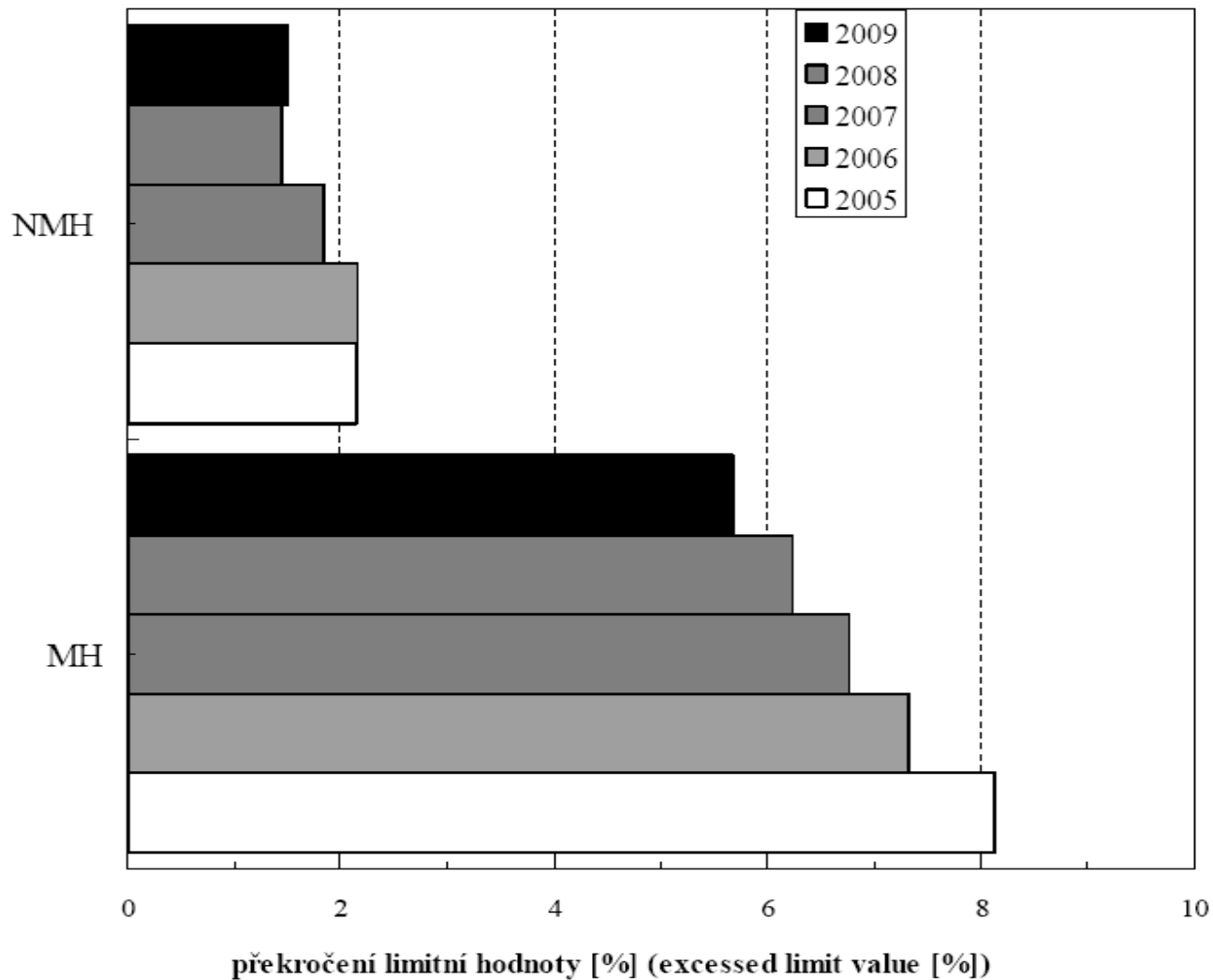
Fig. 9. Daily intake of selected pollutants from drinking water (% of exposure limit). 2007 – 2009



KVALITA VODY VE STUDNÍCH

Obr. 15. Jakost pitné vody ve veřejných a komerčních studních. 2005 - 2009

Fig. 15. Drinking water quality in public and commercial wells. 2005 – 2009



UKÁZKA POSUZOVÁNÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK

dusičnany

- akutní účinek - methemoglobinémie
referenční hodnota 7 mg/kg/den
- chronický účinek
karcinogenita (N-nitrososloučeniny)
chronická toxicita
vývojová a reprodukční toxicita
referenční hodnota 3,7 mg/kg/den
- limit ve vyhl. 252/2004 Sb. – 50 mg/l
HL MZd stanoví na základě hodnocení zdravotních rizik a doporučení Světové zdravotnické organizace!

- je žádoucí snižovat expozici obyvatel dusičnanům z pitné vody na co nejnižší rozumně dosažitelnou úroveň.

- vzhledem k nutnosti minimalizace potenciálních zdravotních rizik pro populaci vystavenou rizikovým faktorům životních podmínek KHS doporučují z hlediska předběžné opatrnosti používat k přípravě kojenecké stravy a nápojů balených kojeneckých nebo balených stolních vod označených jako “vhodná pro přípravu kojenecké stravy a nápojů“



**SITUACE
V
JIHOMORAVSKÉM
KRAJI**

SOUHRN KONTROL PITNÉ VODY VE VODOVODECH JMK DO LISTOPADU 2010

Okres	Počet oblastí	Počet míst odběrů	Počet odebraných vzorků
Blansko	127	1346	6345
Brno + Brno-venkov	70	2161	12090
Břeclav	13	553	3415
Hodonín	17	1378	5970
Vyškov	35	588	3985
Znojmo	54	836	3064
Jihomoravský kraj	316	6862	34869

Pro srovnání:

V ČR veřejné vodovody zásobují 4005 oblastí (v roce 2008 to bylo 4020 oblastí), které zásobují pitnou vodou více než 9,5 mil obyvatel.

V roce 2009 bylo v ČR odebráno 34 486 vzorků (2008 35 362 vzorků).

V nich bylo stanoveno 828 322 (841 000) hodnot ukazatelů jakosti vody.

Limity nejvyšších mezních hodnot ukazatelů jakosti byly překročeny v 1 817 případech. Limity mezních hodnot ukazatelů jakosti (týká se především organoleptických vlastností vody) nebyly dodrženy ve 12 139 případech.

Celkem 0,37 % obyvatel bylo v roce 2009 zásobováno vodou , v níž bylo nalezeno nejméně u jednoho ukazatele překročení NMH.

Bez připojení na vodovod jsou necelá 2 % z celkového počtu obyvatel Jihomoravského kraje (cca 65 obcí).

V těchto obcích jsou zdrojem pitné vody soukromé a komerční studny, výjimečně i studny veřejné.

Kvalitu ve veřejných a komerčních studních KHS dozorují, avšak za kvalitu vody v soukromých studních odpovídají pouze jejich majitelé.

Lze jim doporučit, aby si v zájmu ochrany svého zdraví alespoň jednou do roka prověřili laboratorním rozbořem minimálně v rozsahu kráceného rozboru jakost pitné vody.

VÝJIMKY VYDANÉ KHS JMK V ÚČINNOSTI

Okres	Počet výjimek	Ukazatel	Počet zasažených obyvatel
Blansko	0 (4)		0 (5672)
Brno + Brno-venkov	7 (10)	sírany, chloridy, dusičnany, mangan	6313 (6681)
Břeclav	0		
Hodonín	1 (1)	dusičnany	1900
Vyškov	1 (0) Dražovice	dusičnany	2248
Znojmo	11 (14)	dusičnany, sírany, konduktivita, chloridy	5266 (5326)
Jihomoravský kraj	20 (29)		15727 (19534)

KONKRÉTNĚ:

V JmK bylo dosud projednáno 76 výjimek.

2. výjimku (!!) mají vodovody:

Veverská Bítýška (Bo)-NO₃-do 8.6.2012

SV Zbraslav, Stanoviště, Zbraslav (Bo)-Mn-do 15.10.2011

Horní Loučky (Bo)-NO₃-do 31.12.2012

Bítov (Zn)-NO₃-do 30.6.2011

Skalice (Zn)-NO₃-jen do 31.12.2010

Šatov (Zn)-NO₃-do 31.12.2011

Slatina (Zn)-NO₃-do 31.12.2011

Práče (Zn)-NO₃, konduktivita-do 31.12.2010

Strachotice (Zn)-SO₄-do 31.12.2010

Bantice (Zn)-NO₃, SO₄, Cl-do 31.12.2010

Lechovice (Zn)-NO₃-do 31.12.2010

Čermákovice (Zn)-NO₃-do 31.12.2010

SROVNÁNÍ:

V ČR bylo v roce 2009 evidováno 300 zásobovaných oblastí, pro které platila výjimka z hodnoty ukazatele stanovené vyhláškou schválená OOVZ. Nejčastěji šlo o dusičnany (159 oblastí zásobujících celkem 63 977 obyvatel).

V roce 2008 bylo v ČR evidováno 295 oblastí s výjimkou. U 160 oblastí byla schválena výjimka pro dusičnany - pro 52 600 obyvatel, pro železo (42 – 162 000 ob.), pro pH (33 – 40 000 ob.), pro mangan (27 – 55 000 ob.), pro hliník (17 – 37 ob.), ... celkem pro 27 ukazatelů.

V 56 oblastech zásobujících 11 000 obyvatel platil v roce 2008 úplný či omezený zákaz užívání vody jako vody pitné. V roce 2009 to bylo už jen v 33 oblastech zásobujících 8 501 obyvatel.

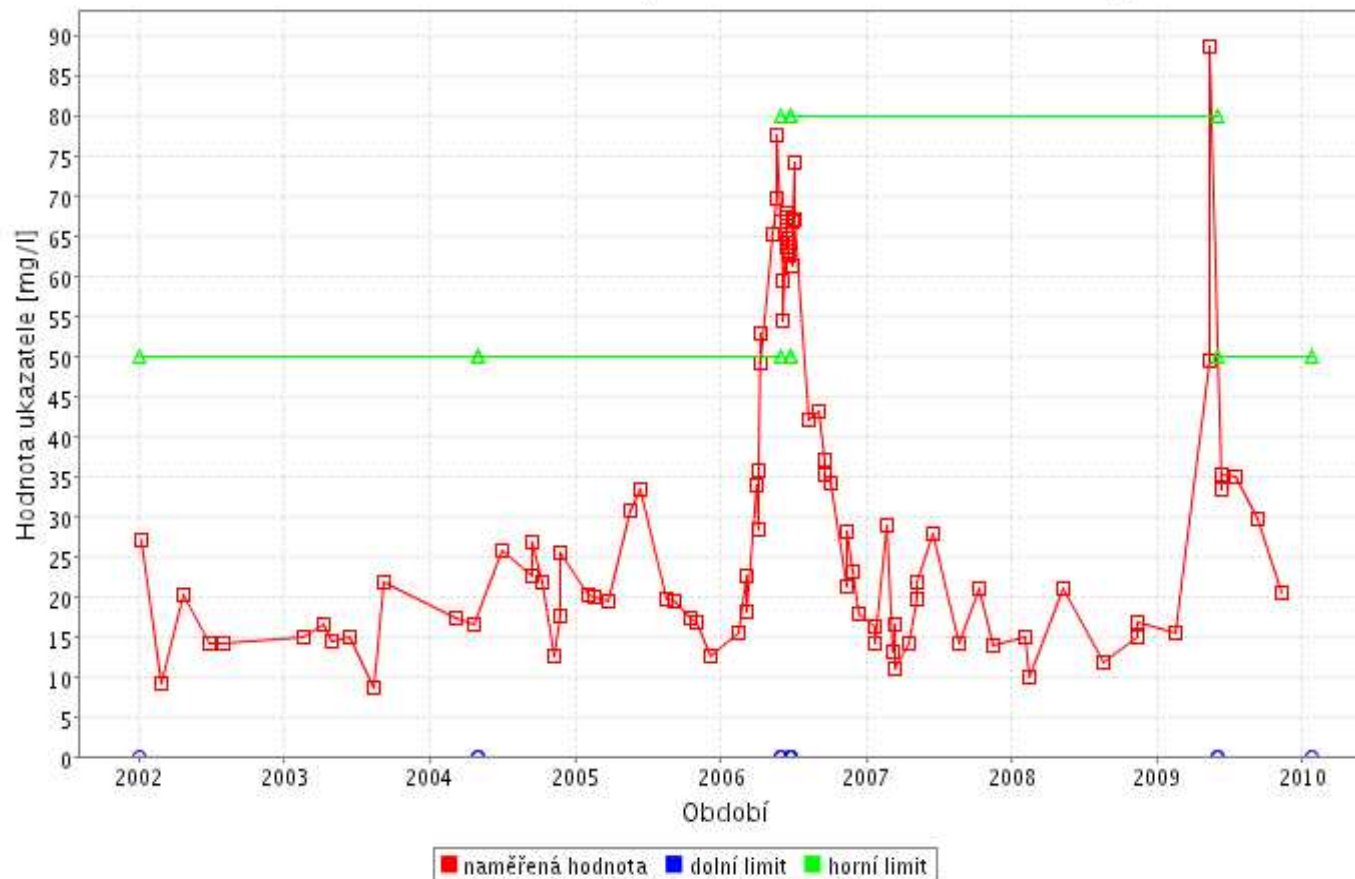
Lipov – Louka dusičnany

min. hodnota 8,7 mg/l, max. hodnota 88,8 mg/l, prům. hodnota 31,23 mg/l

výjimka od 29. 5. 2006 do 25. 6. 2006

mírnější limit do 31. 5. 2009 (ukončeno k 20. 6. 2007)

Ukazatele za období (01.01.2002 - 25.01.2010)



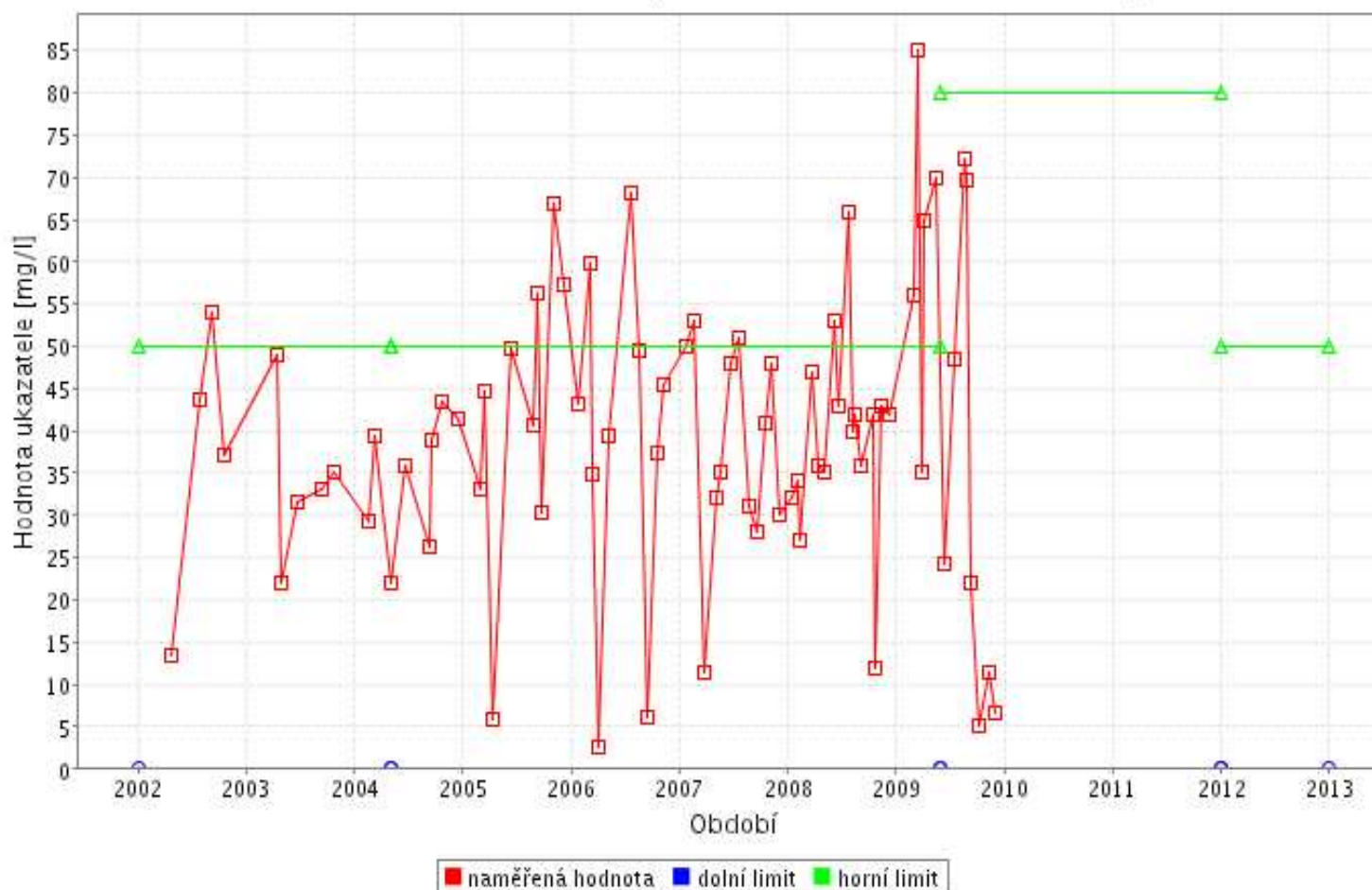
Lipov – Louka – omezení užívání vody

- **maximální hodnota ukazatele dusičnany 80 mg/l**
- **voda nevhodná pro přípravu kojenecké stravy a nápojů**
- **vzhledem k riziku zvýšeného příjmu dusičnanů pro těhotné ženy a malé děti do 4 let věku se doporučuje omezit spotřebu vodovodní vody k pití u těchto skupin populace**
- **v MŠ a ZŠ v Louce a v ZŠ a MŠ Jaromíra Joklíka v Lipově zajištěno zásobování balenou pitnou vodou**
- **kontrola jakosti distribuované pitné vody prováděna se zvýšenou četností**

Blatnice pod Svatým Antonínkem – dusičnany

min. hodnota 2,5 mg/l, max. hodnota 85,1 mg/l, prům. hodnota 38,93 mg/l
mírnější hygienický limit ukazatele dusičnany na dobu do 31.12.2011

Ukazatele za období (01.01.2002 – 31.12.2012)



Blatnice pod Svatým Antonínkem - opatření

- po dobu platnosti mírnějšího limitu obdoba omezující opatření jako u vodovodu Lipov – Louka
- vydáno rozhodnutí o umístění stavby Vodovodní přivaděč Blatnice pod Svatým Antonínkem
- *vodovodní přivaděč ze skupinového vodovodu Lipov – Louka*

Kromě povolování „výjimek“ KHS opatřeními určují hygienické limity pro látky neobsažené v prováděcím právním předpise. Typickým příkladem je ukazatel uran. Do 31. 12. 2009 byl KHS stanoven limit $30 \mu\text{g.l}^{-1}$. V současné době je v Jihomoravském kraji projednáván nový nižší hygienický limit pro 7 vodovodů v okrese Znojmo. Při určení nového limitu bude zohledněno zejména:

- míra překročení hodnoty $15 \mu\text{g.l}^{-1}$,
- počet zásobovaných obyvatel,
- posouzení míry závažnosti zátěže populace (zdravotních rizik), dle podkladu z 16. 4. 2004 pro hodnocení zdravotního rizika uranu v pitné vodě zpracované MUDr. Havlem a MUDr. Kožíškem,
- vyhodnocení přijatých opatření,
- plánování opatření ke zlepšení jakosti vody a jejich časové náročnosti.



***DĚKUJI
ZA POZORNOST***