

W&ET Team, České Budějovice
Ministerstvo zemědělství ČR
SOVAK - Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR
ENVI-PUR s.r.o., Tábor
Hydrotechnológia Bratislava s.r.o.
PVK, a.s. - Pražské vodovody a kanalizace, a.s.
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s.
Fakulta chemická, VUT Brno
ČSAVE - ČS asociace vodárenských expertů
Česká vědeckotechnická vodohospodářská spol. a Vodní klub GWP

Sborník konference

PITNÁ VODA 2006

8. pokračování konferencí

Pitná voda z údolních nádrží

5. 6. - 8. 6. 2006

v Táboře

W&ET Team, České Budějovice 2006

Sborník obsahuje texty příspěvků, které tvořily program konference Pitná voda 2006, konané ve dnech 5.- 8.6.2006 v hotelu Dvořák v Táboře.
Některé příspěvky nemohly projít z technických důvodů redakční úpravou.

Editoři:

Ing. Nataša Kalousková, CSc. a doc.Ing. Petr Dolejš, CSc.

Vydavatel:

W&ET Team, Box 27, Písecká 2, 370 11 Č.Budějovice

Tisk:

Tiskárna Josef Posekaný, České Budějovice

Vydání první.

© W&ET Team, doc.Ing. Petr Dolejš, CSc., České Budějovice 2006

ISBN 80-239-7113-1

PŘÍPRAVNÝ VÝBOR KONFERENCE:

Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.- *W&ET Team, Č. Budějovice a FCh VUT Brno*

Milan Drda - *ENVI-PUR s.r.o., Tábor*

RNDr. Jindřich Duras, PhD. - *Povodí Vltavy, s.p., pracoviště Plzeň*

Doc. Ing. Josef Hejzlar, CSc. - *Biologické centrum AV ČR, HBÚ,
České Budějovice*

Doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc. - *VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ
SPOLEČNOST, a.s., Brno*

Ing. Pavel Hucko, CSc. - *VÚVH Bratislava*

Prof. Ing. Václav Janda, CSc. - *VŠCHT Praha*

Ing. Nataša Kalousková, CSc. - *W&ET Team, České Budějovice*

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

Ing. Milan Kuchař – *Pražské vodovody a kanalizace, a.s., Praha*

Ing. Miloslava Melounová - *SOVAK, Praha*

Ing. František Pácalt - *VOD-KA a.s., Litoměřice*

RNDr. Pavel Punčochář, CSc. - *Ministerstvo zemědělství ČR*

Prof. RNDr. Alena Sládečková, CSc. - *Praha*

Dipl.tech. Viliam Šimko - *Hydrotechnológia Bratislava s.r.o.*

Ing. Eva Zamazalová - *Brno*

OBSAH

Sekce: Koncepční otázky vodárenství a vodního hospodářství

MÁ MÍT VODA CENU NEBO HODNOTU ?	13
<i>RNDr. Miroslav Vykydal</i>	
MIKROBIÁLNÍ NEZÁVADNOST PITNÉ VODY A DEZINFEKCE: POTŘEBUJEME ZMĚNU LEGISLATIVY?	19
<i>MUDr. František Kožíšek, CSc., Mgr. Petr Pumann</i>	
ANALÝZA RIZÍK ZÁSOBOVANIA VODOU	25
<i>Ing. Katarína Tóthová, PhD., Ing. Danka Barloková, PhD., Ing. Vanda Dubová, PhD.</i>	
STAVBY PRO ÚPRAVU VODY – ANALÝZA DAT	31
<i>Ing. Miloslava Melounová</i>	
VOLNĚ DOSTUPNÉ PUBLIKACE SVĚTOVÉ ZDRAVOTNICKÉ ORGANIZACE O PITNÉ VODĚ	37
<i>Mgr. Petr Pumann</i>	

Sekce: Organismy a hygiena pitné vody

PROBLÉMY KVANTIFIKÁCIE KRYPTOSPORÍDIÍ Z TROCH TYPOV KVAPALNÝCH MATRÍC	39
<i>RNDr. Zuzana Velická, RNDr. Lívia Tóthová, PhD., Ing. Jana Petriková</i>	
BIOLOGICKÉ NÁLEZY VE VODÁRENSKÝCH OBJEKTECH INFORMUJÍ I VARUJÍ	45
<i>Prof. RNDr. Alena Sládečková, CSc., Mgr. Gabriela Šťastná</i>	
<i>přednáška pozvaného přednášejícího</i>	
BIOFILMY VE VODÁRENSTVÍ	51
<i>Doc. RNDr. Martin Rulík, Ph.D.</i>	

Sekce: Hygiena a desinfekce pitné vody

VPLYV MATERIÁLOV ROZVODNÝCH SIETÍ NA RAST MIKROORGANIZMOV	69
<i>Ing. Monika Karácsonyová, PhD., Ing. Elena Büchlerová, PhD.</i>	
KONCEPCE SNÍŽENÍ KONCENTRACE THM KOMBINACÍ DESINFEKCE UPRAVENÉ VODY UV ZÁŘENÍM A CHLORAMINACÍ	73
<i>Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.</i>	

SNÍŽENÍ KONCENTRACE CHLOROFORMŮ VE SKUPINOVÝCH VODOVODECH ZÁSOBOVANÝCH ZE ZDROJŮ POVRCHOVÉ VODY	79
<i>Ing. Jana Michalová</i>	
ZKUŠENOSTI Z PRVNÍ ETAPY APLIKACE CHLORAMINACE NA ÚV ŠTÍTARY	85
<i>Ing. Jaroslav Hedbávný Ing. Zdeňka Nováčková, Ladislav Šigut</i>	
DESINFEKCE PITNÉ VODY UV ZÁŘENÍM, PROVOZNÍ ZKUŠENOSTI Z ÚPRAVNY VODY SOUŠ	91
<i>Ladislav Rainiš</i>	
SLEDOVANIE STABILITY CHLÓRDIOXIDU V SKV NOVÁ BYSTRICA – ČADCA - ŽILINA	95
<i>Ing. Luboslav Gajdoš, Ing. Monika Karácsonyová, PhD., Ing. Karol Munka, PhD.</i>	
ROZKLAD OXIDU CHLORIČITÉHO V UPRAVENÉ VODĚ	101
<i>Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc., Ing. Pavel Dobiáš, Ing. Nataša Kalousková, CSc., Ing. Eva Břízová, CSc., Ing. Ivana Peterová</i>	
CELKOVÝ AKTIVNÍ CHLOR V SYSTÉMU S OXIDEM CHLORIČITÝM	107
<i>Ing. Lubica Kollerová, CSc., RNDr. Štěpánka Smrčková, Ph.D.</i>	
ZDRAVOTNÍ ZABEZPEČENÍ PITNÉ VODY – CHLOR NEBO OXID CHLORIČITÝ	113
<i>Ing. Květoslav Eigl, Josef Pospíšil, Ing. Tomáš Karásek, Ing. Jiří Poláček</i>	
SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY URANU VE VODOVODECH ČR	117
<i>MUDr. František Kožíšek, CSc., Mgr. Ing. Lenka Čeřovská</i>	

<i>Sekce: Technologie úpravy pitné vody I – flotace</i>
--

<i>přednáška pozvaného přednášejícího</i>	
DISSOLVED AIR FLOTATION (DAF): DESIGN, APPLICATION AND A WORLD PERSPECTIVE	121
<i>Andrew Eades</i>	
JAK VZNIKLA "NEJLEPŠÍ STAVBA VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V ROCE 2005" - FLOTAČNÍ JEDNOTKA ÚV MOSTIŠTĚ	125
<i>Ing. Karel Fuchs, Milan Drda</i>	
PRVNÍ ZKUŠENOSTI Z PROVOZU FLOTACE ROZPUŠTĚNÝM VZDUCHEM NA ÚPRAVNĚ VODY MOSTIŠTĚ	129
<i>Ing. Luboš Mazel, Ing. Karel Fuchs</i>	

<i>přednáška pozvaného přednášejícího</i> POUŽITÍ MANGANISTANU DRASELNÉHO V TECHNOLOGII VODY 135 <i>Prof. Ing. Václav Janda, CSc.</i>
--

Sekce: Technologie úpravy pitné vody II – koagulace

NEUTRALIZAČNÍ KAPACITA VERSUS ALKALITA A POROVNÁVÁNÍ ÚČINNOSTI KOAGULACE, SRÁŽENÍ A NEUTRALIZACE 141 <i>Prof. Ing. Pavel Pitter, DrSc.</i>
VYUŽITÍ FRAKCIONACE PŘÍRODNÍCH ORGANICKÝCH LÁTEK (NOM) PŘI ÚPRAVĚ POVRCHOVÝCH VOD HUMINOVÉHO TYPU 147 <i>Mgr. Lenka Pivokonská, RNDr. Martin Pivokonský, PhD.</i>
VLIV ORGANICKÝCH LÁTEK PRODUKOVANÝCH SINICÍ <i>Microcystis aeruginosa</i> NA ÚPRAVU VODY 153 <i>RNDr. Martin Pivokonský, PhD., Mgr. Lenka Pivokonská, Martin Švec</i>
CHITOSAN – ALTERNATIVNÍ PŘÍRODNÍ KOAGULANT PRO ÚPRAVU VOD 159 <i>Ing. Marcela Borovičková, Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.</i>
POUŽITÍ NEURONOVÝCH SÍTÍ PŘI PROCESU KOAGULACE 165 <i>Ing. Klára Štrausová, Prof. Ing. Alexander Grünwald, CSc., Dr. Ing. Pavel Fošumpaur, Ing. Kateřina Slavičková, Ph.D.</i>
OPTIMALIZACE ÚPRAVY VOD S VYŠŠÍM OBSAHEM HLINÍKU 171 <i>Mgr. Hana Tomášková, Ing. Libuše Benešová, CSc.</i>

Sekce: Technologie úpravy pitné vody III – filtrace a další procesy

OPTIMALIZACE PROVOZU FILTRACE NA ÚV MEZIBOŘÍ 177 <i>Ing. Ladislav Bartoš, Ing. Soňa Beyblová, Ing. Kristián Gešev</i>
PRVNÍ VÝSLEDKY Z REKONSTRUOVANÉ FILTRACE NA ÚV HRADIŠTĚ 183 <i>Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc., Ing. Pavel Dobiáš</i>
VLIV FILTRACE AKTIVNÍM UHLÍM NA TVORBU THM V UPRAVENÉ VODĚ 189 <i>Ing. Pavel Dobiáš, Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.</i>
NOVÝ ZPŮSOB URČENÍ AGRESIVNÍ H_2CO_3 195 <i>Doc. Ing. Mojmír Mach, CSc.</i>

REKONSTRUKCE ÚV ŠTÍTARY	199
<i>Doc. Ing. Milan Látal, CSc.</i>	
K HODNOCENÍ PROVOZU ÚV VE VÍRU ZA ROK 2005	205
<i>Ing. Jan Tulis, Ing. Luboš Mazel</i>	
ODSTRAŇOVANIE ŤAŽKÝCH KOVOV Z VODY	211
<i>Ing. Ján Ilavský, PhD., Ing. Danko Barloková, PhD.</i>	
PŘÍSPĚVEK KE STUDIU ODSTRAŇOVÁNÍ AMONNÝCH SLOUČENIN PŘI ÚPRAVĚ PODZEMNÍ VODY	217
<i>RNDr. Jaroslav Mega, PhD., Ing. Veronika Jurečková</i>	
ODSTRAŇOVANIE RADÓNU PRI ÚPRAVE VODY	223
<i>Ing. Karol Munka, PhD., Dpt. Stanislav Varga</i>	
ROŽNOV - ÚSKALÍ ZKUŠEBNÍHO PROVOZU NA ÚPRAVNĚ VODY	229
<i>RNDr. Leopold Orság, Ing. Michal Korabík</i>	

*Sekce: **Technologie úpravy vody IV- podzemní vody a vodojemy***

ROUNOVÁ TEXTILIE PROTI VZDUŠNÉ KONTAMINACI	235
<i>Ing. Václav Mergl, CSc., Jindřich Kaupa</i>	
REKONSTRUKCE JÍMACÍHO ÚZEMÍ KOLÍN - TŘI DVORY	239
<i>RNDr. František Pastuszek, Ing. Zdeněk Formánek</i>	

*Sekce: **Úloha laboratoří a měření při úpravě vody***

<i>přednáška pozvaného přednášejícího</i>	
ÚLOHA LABORATOŘE V PROCESU VÝROBY PITNÉ VODY	245
<i>Ing. Radka Hušková</i>	
AKREDITACE LABORATOŘÍ, KTERÉ ANALYZUJÍ PITNÉ VODY	257
<i>Ing. Eva Klokočnicková</i>	
MEZILABORATORNÍ POROVNÁVÁNÍ ODBĚRŮ VZORKŮ PITNÝCH VOD	263
<i>Ing. Eva Břízová, CSc., Ing. Ivana Peterová</i>	
KONTINUÁLNÍ MĚŘENÍ PARAMETRŮ NA ÚPRAVNÁCH VODY, POŽADAVKY ZE STRANY LEGISLATIVY	265
<i>Ing. Jiří Palčík, Ph.D., Ing. Václav Mergl, CSc., Ing. Oldřich Hladký</i>	
MONITOROVÁNÍ OLOVA V PITNÉ VODĚ VE STAVBÁCH PRO BYDLENÍ	269
<i>Mgr. Ing. Lenka Čerovská, MUDr. František Kožíšek, CSc.</i>	

Sekce: Legislativní úpravy I – organické látky a přenos informací

**UKAZATELE SUMÁRNÍHO ORGANICKÉHO ZNEČIŠTĚNÍ
(TOC a CHSK-Mn) V PŘEDPÍSECH PRO PITNOU VODU** 273
Mgr. Petr Pumann, MUDr. František Kožíšek, CSc.

**NOVÁ PODOBA ZPRÁVY O KVALITĚ PITNÉ VODY PODLE
SMĚRNICE 98/83/ES** 279
Mgr. Ing. Lenka Čerovská

Sekce: Legislativní úpravy II – kvalita, analýza a doúprava

**NOVÉ PRÁVNĚ PŘEDPISY PRO KVALITU PITNÉ VODY
Z HLADISKA HYGIENICKÝCH ASPEKTŮ** 285
Ing. Zuzana Bratská

**NORMY PRO CHEMICKÉ VÝROBKY POUŽÍVANÉ PRO
ÚPRAVU VODY URČENÉ K LIDSKÉ SPOTŘEBĚ** 291
Ing. Lenka Fremrová

NOVÉ NORMY PRO ANALÝZU PITNÉ A POVRCHOVÉ VODY 295
Ing. Lenka Fremrová

**NOVÁ LEGISLATIVA V OBLASTI PŘÍSTROJŮ NA DOÚPRAVY
PITNÉ VODY VE VYHLÁŠCE MZd č. 409/2005 Sb.
Z POHLEDU MIKROBIOLOGA** 301
MUDr. Markéta Chlupáčová

POZNÁMKY K (DO)ÚPRAVĚ PITNÝCH VOD V MÍSTĚ SPOTŘEBY 305
Ing. Václav Michek, RNDr. Anita Daříčková

Sekce: Hygiena, ochranná pásma

**SOUČINNOST SPRÁVCŮ POVODÍ, PROVOZOVATELŮ
VODOVODŮ A VEŘEJNÉ SPRÁVY PŘI PÉČI O VODNÍ ZDROJE** 311
Doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc., Ing. Jiří Novák

**MOŽNOSTI SPOLUPRÁCE PROVOZOVATELŮ VaK
A SPRÁVCŮ POVODÍ** 317
Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková

**PÁSMA HYGIENICKÉ OCHRANY VODNÍHO ZDROJE
VODOVODU RADŇOV** 323
Ing. Jiří Růžička

**NÁVRH NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSEM VODÁRENSKÉ
NÁDRŽE OPATOVICE** 329
RNDr. Blanka Staňková, Ing. Pavel Zástřešek

NOVÉ VÝZVY PRO MANAGEMENT VODNÍCH NÁDRŽÍ	335
<i>RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.</i>	

*Sekce: **Limnologie nádrží a kvalita vody***

<i>přednáška pozvaného přednášejícího</i>	
EKOLOGICKÝ POTENCIÁL NÁDRŽÍ A KVALITA VODY	339
<i>Doc. Ing. Josef Hejzlar, CSc.</i>	

MODELOVÁNÍ KVALITY VODY V POVODÍ VODÁRENSKÉ NÁDRŽE ŘÍMOV POMOCÍ HSPF:PROPOJENÍ S MODELEM NÁDRŽE CE-QUAL-W2	345
<i>Mgr. Jan Turek, Doc. Ing. Josef Hejzlar, CSc., Ing. Jiří Jarošík</i>	

VLIV MIMOŘÁDNÉ MANIPULACE NA ÚDOLNÍ NÁDRŽI MOSTIŠTĚ NA JAKOST SUROVÉ VODY ODEBÍRANÉ PRO ÚPRAVNU VODY MOSTIŠTĚ	351
<i>Ing. Luboš Mazel, Ing. Karel Fuchs</i>	

NÁVRH NA OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ JAKOSTI SUROVÉ VODY NAD VODÁRENSKÝM ODBĚREM Z NÁDRŽE VRANOV NAD DYJÍ	357
<i>Ing. Petra Nováková, Ph.D., Ing. Jiří Novák</i>	

DESET ROKŮ LETECKÉHO VÁPŇENÍ NÁDRŽE SOUŠ	363
<i>RNDr. Václav Koza, Ing. Luděk Rederer</i>	

MOŽNOSTI SPRÁVCŮ POVODÍ K UDRŽENÍ KVALITY VODY VE VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍCH SE ZVÝŠENÝM OBSAHEM HUMINOVÝCH LÁTEK	369
<i>Ing. Vlastimil Zahrádka</i>	

*Sekce: **Kvalita vody a sedimenty nádrží***

MONITORING A STANOVENÍ TOXICITY PERSISTENTNÍCH ORGANICKÝCH LÁTEK VE VODÁRENSKÉ NÁDRŽI KLÍČAVA A V CHKO KŘIVOKLÁTSKO	375
<i>Ing. Vladimír Kočí, PhD., Ing. Tomáš Ocelka, Ing. Darek Dragoun</i>	

BILANCIA As A Sb V POVODÍ VODÁRENSKEJ NÁDRŽE BUKOVEC	381
<i>Ing. Pavel Hucko, CSc.</i>	

SPOTŘEBA KYSLÍKU SEDIMENTY V NÁDRŽI JORDÁN	387
<i>RNDr. Jakub Borovec, Ph.D., Bc. Ondřej Hendl</i>	

NOVÉ METODY POPISU SEDIMENTŮ, ANEB JAK NA JEJICH „METABOLISMUS“.	393
<i>Bc. Jiří Jan, RNDr. Jakub Borovec, Ph.D.</i>	

HODNOTENIE STAVU PODZEMNÝCH VÔD V SR V SÚLADE S RÁMCOVOU SMERNICOU O VODÁCH	399
<i>RNDr. Anna Hornáčková Patschová, PhD., Ing. Eugen Kullman, PhD.</i>	

VÝSKYT NĚKTERÝCH RIZIKOVÝCH PRVKŮ VE VODĚ A SEDIMENTECH NÁDRŽE JORDÁN	405
<i>Ing. Jaroslav Švehla, CSc., Mgr. Michaela Kutná</i>	

Sekce: Postery

STANOVENIE KOLIFORMNÝCH BAKTÉRIÍ a <i>Escherichia coli</i> METÓDOU DEFINOVANÉHO SUBSTRÁTU VO VZORKACH POVRCHOVEJ, PITNEJ A PODZEMNEJ VODY	407
<i>RNDr. Marianna Cíhová, RNDr. Miloslava Prokšová, CSc.</i>	

ÚLOHA DUSIČNANŮ V NÁDRŽÍCH A JEJICH POVODÍCH – VLIV NA KOLOBĚH FOSFORU	413
<i>RNDr. Jindřich Duras, Ph.D.</i>	

BIOMONITORING PRO PŘÍPADY OHROŽENÍ	415
<i>Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková</i>	

ANALÝZA RIZIK POVODÍ VODÁRENSKÉ NÁDRŽE VÍR PRO NÁVRH NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSEM VODNÍHO ZDROJE	421
<i>RNDr. Blanka Staňková, Ing. Ivan Vlček, Ing. Zdeněk Beníček</i>	

FIREMNÍ INFORMACE	424
--------------------------	------------

Seznam firem podle pořadí:

- 1) A.A.R. plast s.r.o. – Litovel
- 2) AQUION, s.r.o. - Praha
- 3) ČVTVHS - Praha
- 4) DISA v.o.s. - Brno
- 5) ENVI-PUR, s.r.o. - Soběslav
- 6) Hydrotechnológia Bratislava s.r.o. - Bratislava
- 7) Jako, s.r.o. - Líbeznice
- 8) KUNST, spol. s r.o. - Hranice
- 9) MERCI s.r.o. - Brno
- 10) TESLA, a.s. - Praha
- 11) VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s. – Brno
- 12) Pražské vodovody a kanalizace, a.s. - Praha
- 13) VULCASCOT s.r.o. - Brno
- 14) W&ET Team – České Budějovice

