

číslo 3/2018

# Vodárenské pohľady

štvrtročník / ročník: 13



**Súťaž zručnosti vodárov  
– opäť pod taktovkou SEVAKu**



## Dáta z terénu do ekonomiky

Prepojenie prevádzkovo-technického informačného systému **CG PTIS** s personálnym a mzdovým softvérom.

Zabezpečuje podklady pre výpočet mzdy z reálnych, vyhodnotených údajov o odpracovanom čase a neprítomnostiach pracovníkov.



Prepojenie systému **CG PTIS** s finančným softvérom

Zabezpečuje prenos údajov o vzniknutých nákladoch na jednotlivých strediskách do vnútropodnikového účtovníctva s detailným rozdelením nákladov podľa realizovaných činností evidovaných v module Údržba.

**VRÁTANE ÚDAJOV Z MOBILNEJ VERZIE CG PTIS**



**CORA GEO**  
A.Kmeťa 5397/23  
036 01 Martin  
obchod@corageo.sk  
www.corageo.sk

## HACH – VÁŠ ODBORNÝ PARTNER PRE ANALÝZU VODY A OPTIMALIZÁCIU ČOV.



HACH LANGE s.r.o.  
Roľnícka 21, Bratislava  
Tel. +421 (0)2 4820 9091

info-sk@hach.com  
www.sk.hach.com



Be Right™

# Miesto pre Vašu prezentáciu

Vodárenské pohľady sú periodikom **Asociácie vodárenských spoločností** na Slovensku. **Štvrťročník** venovaný tematike asociácie, jednotlivým členom, ich stratégiám, výsledkom, aktivitám, spoločným i rozdielnym postojom, oblasti vodohospodárstva a vode ako takej...

Časopis vydávaný v náklade **5 700 ks** s vyprofilovanou cieľovou skupinou čitateľov – užšia odborná verejnosť (príslušné ministerstvá SR resp. ich odbory, ÚRSO, VÚVH, manažment vodárenských spoločností), dodávateľské štruktúry a v neposlednom rade akcionári a zákazníci vodárenských spoločností.



### Vydavateľ:

Asociácia vodárenských spoločností, Prešovská 48, 826 46 Bratislava

**Redakcia:** Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22, 040 11 Košice,

tel./fax.: +421 55 677 00 76

e-mail: penelopa@penelopa.sk

### Prijem inzercie:

Agentúra PENELOPA, s.r.o., Omská 22, 040 11 Košice

tel./fax.: +421 55 677 00 76

e-mail: obchod@penelopa.sk





## 4 Aktuality/AVS report

Zasadnutie komisie pre pitné vody EurEau 1 v Solúne

Zasadanie EurEau v Helsinkách

Sedem statočných v akcii – súťaž študentov SOŠ

Cena Milana Topoliho

Unikátna Úprava vody

Mozaika AVS

## 8 Hlavná téma

Súťaž zručnosti vodárov – opäť pod taktovkou SEVAKu

## 11 Anketa

Pohýnajú sa řady dopredu?

## 14 Téma

Priezračnosť a meno svätca nie sú zárukou!

## 16 Téma

Ostro sledovaná voda

## 18 Čo je nové

Čo je nové v ZsVS, a.s.

Čo je nové v PVPS, a.s.

Čo je nové v StVPS, a.s.

Čo je nové v BVS, a.s.

Čo je nové vo VVS, a.s.

## 22 SOVAK

Časopis Asociácie vodárenských spoločností

# Vodárenské pohľady

### Vydavateľ:

Asociácia vodárenských spoločností  
Prešovská 48  
826 46 Bratislava

**www.avssr.sk**

**IČO:** 30854156

### Pracovisko:

Nevädzová 5  
821 01 Bratislava

**Sídlo redakcie:** Agentúra PENELOPA, s.r.o.

Omská 22  
040 01 Košice  
tel./fax.: +421 55 677 00 76

**Šéfredaktor:** Mgr. Martina Hidvéghyová

**e-mail:** hidveghyova@penelopa.sk

### Zodpovedný redaktor:

Mgr. Alena Havrilová  
**e-mail:** obchod@penelopa.sk

### Redaktori:

Ing. Ivana Mahríková, PhD.

Ján Pálffy, PhD.

Mgr. Eva Petranová

Ing. Božena Dická

Mgr. Slavomíra Vogelová

Ing. Miloš Dian

JUDr. Diana Vacová

Ing. Jozef Horečný

Ing. Ondrej Kapusta

Igor Duhár

Ing. Peter Ďuroška

Ing. Helena Molnárová

### Externý redaktor:

PhDr. Peter Furmaník

**Príjem inzercie:** Agentúra PENELOPA, s.r.o.

Omská 22, 04001 Košice

tel./fax.: +421 55 677 00 76

**e-mail:** obchod@penelopa.sk

### Grafika a sadzba:

Agentúra PENELOPA, s.r.o.

**Tlač:** Rotaprint Košice

**Autorské práva vyhradené.** Akékoľvek rozmnožovanie textu, fotografií a grafiky vrátane údajov v elektronickej podobe, len s predchádzajúcim písomným súhlasom redakcie.

### Nepredajné.

**Evidenčné číslo:**

EV 3422/09

**ISSN:** 1336-6467

**Ročník:** 13

**Štvrťročník, Číslo:** 3

**Dátum vydania:** 12. 9. 2018



# Správa zo zasadnutia komisie pre pitné vody EurEau 1 v Solúne

V dňoch 24. 5 – 25. 5. 2018 sa uskutočnilo v gréckom meste Solún zasadnutie komisie pre pitné vody EurEau 1 za účasti 28 zástupcov asociácií vodárenských spoločností jednotlivých členských krajín EÚ. Zasadnutia sa zúčastnil aj generálny sekretár EurEau Oliver Loebel.

Rokovanie komisie zahájila p. Carla Chiaretti z generálneho sekretariátu EurEau, aby nám priblížila aktuálne politické dianie, prebiehajúce v Bruseli, ktoré má priamy vplyv na sektor vodného hospodárstva v EÚ. Hlavnými témami sú vyjednávanie o Brexite a príprava na voľby do Európskeho parlamentu. Z pohľadu vodárenských spoločností je najdôležitejší prebiehajúci lobbying EurEau pred schvaľovacím procesom novej smernice o pitnej vode. Ďalšími horúcimi témami sú recyklácia vody, novela rámcovej smernice o vode, liečivá v životnom prostredí, jednorazovo používané plasty a príprava novej spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ.



Následujúca časť rokovania bola venovaná diskusi k reakciám na stanovisko EurEau k smernici pre pitné vody. Dňa 24. 5. 2018 generálny sekretár Rady Európy zverejnil upravený kompromisný návrh smernice pre pitné vody (SPV), kde už bola časť pripomienok EurEau akceptovaná a zapracovaná. Stále však zostáva niekoľko bodov, ktoré sú pre prevádzkovateľov verejných vodovodov zásadné a preto sa EurEau bude naďalej snažiť presadiť ich akceptáciu. Ide o článok 10 SPV, ktorý je v novele vypustený a ktorý pojednával o materiáloch v kontakte s pitnou vodou. EurEau trvá na požiadavke, aby SPV upravovala kvalitatívne požiadavky pre materiály, ktoré sa používajú pri výstavbe a údržbe vodovodných sústav a dostávajú sa do styku s pitnou vodou. Obdobná európska smernica pre materiály a výrobky, ktoré prichádzajú do styku s potravinami popritom už existuje.

Ďalšou diskutovanou témou boli vodné zdroje, ich ohrozenie ľudskou činnosťou a ich ochrana. Novou témou v tejto oblasti sú mikroplasty. Mikroplasty rozdeľujeme do 3 kategórií: mikrovlákná (0,1 – 0,8 mm), fragmenty plastov



(<5 mm) a mikroguličky. V januári 2018 zverejnila Európska komisia tzv. stratégiu plastov, ktorá má zaviesť do praxe inovatívne riešenia, ako napr. zachytávanie mikroplastov v procese čistenia odpadových vôd v ČOV. Následne sa diskutovalo na tému mikroplasty v pitnej vode. Základným problémom je skutočnosť, že v tejto chvíli neexistujú žiadne relevantné vedecké štúdie, ktoré by sa zaoberali prítomnosťou mikroplastov v pitnej vode a ich potenciálnym dopadom na ľudské zdravie. Touto problematikou by sa v nasledujúcom období mala zaoberať Svetová zdravotnícka organizácia - WHO. EÚ si dala za cieľ úzko spolupracovať s komisiou pre odpadové vody EÚ2.

Dlho očakávaný návrh novelizovanej spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ (CAP) po roku 2020 zatiaľ nebol publikovaný. Z pohľadu vodárenských spoločností je tento dokument vysoko relevantný, pretože poľnohospodárstvo má zásadný vplyv na znečisťovanie povrchových aj podzemných vôd a spôsobuje je následné problémy s ochranou vodárenských zdrojov.

K problematike ochrany vodárenských zdrojov predniesol príspevok Dr. Harie Timmer z vodárenskej spoločnosti OASEN z Holandska. Prednášal o masívnej kontaminácii brehovej infiltrácie špecifickými organickými látkami, ktoré sa do Rýna dostávali z vyplachovania zvyškových chemikálií z nákladných lodí prevažujúcich chemické látky. Poukázal na známu skutočnosť, že ochrana povrchových a podzemných vôd napriek rámcovej smernici o vode a smernici o podzemnej vode je veľmi nedostatočná. Navrhol zamyslieť sa nad možnosťou, ako by sa pri ochrane vôd dala lepšie využiť smernica o chemických látkach REACH.

**Ing. Alena Trančíková, člen EurEau, EÚ1 pitné vody**  
foto: Ing. Alena Trančíková

## Dlhoročné skúsenosti a tradícia

- Konzultačné služby v oblasti odkaňalizovania a čistenia odpadových vôd
- Technologický a technický návrh čistenia odpadových vôd
- Modernizácia a intenzifikácia čistiarní odpadových vôd
- Dodávka technologického zariadenia
- Odborno-technologické činnosti pri prevádzkovaní ČOV a kanalizácií, školenie obsluhy, technologický servis



Biologické čistiarnie odpadových vôd  
Technologické časti  
vodo hospodárskych a  
inžinierskych stavieb

**BioCompact, spol. s r. o.**

Na piesku 6  
821 05 Bratislava

tel: +421-2-43 42 23 73  
+421-2-43 41 06 67  
e-mail: biocompact@biocompact.sk  
web: www.biocompact.sk





# Zasadanie EurEau, skupina EU2, odpadové vody v Helsinkách

Na prelome mesiacov máj/jún sa konalo zasadanie EurEau, skupiny EU2 v Helsinkách. Zúčastnilo sa na ňom rekordných 39 účastníkov z 21 európskych krajín.

Fínsko je najmenšou a najmladšou škandinávskou krajinou, rozprestiera sa pozdĺž Fínskeho zálivu. Je krajinou tisícov jazier, nachádza sa ich tu viac ako 60 000 - je krajinou s najväčšou hustotou jazier na svete. Okrem jazier krajine dominujú severské lesy, ktoré pokrývajú až 68 % súše. Na juhu v nich žijú typické zvieratá, losy, v severných častiach krajiny zasa dominujú soby. Horninové podložie je na území Fínska prevažne skalnaté, preto sa na pitné účely využíva voda z vodných nádrží alebo jazier. Pretože ide o povrchovú vodu, je potrebné ju upraviť. Fíni venujú veľa energie a financií ochrane životného prostredia, podporujú zelené technológie v oblasti vodného hospodárstva, znovuvyužívanie vody je pre nich bežnou praxou. Výmenníková stanica na ohrev a chladenie úžitkovej vody v hlavnom meste funguje na základe využívania vyčistenej odpadovej vody z komunálnej ČOV.

Pracovné stretnutie členov EU2 otvoril zástupca hostiteľskej krajiny prezentáciou z FIWA (The Finnish Water and Waste Water Works Association) o súčasných trendoch v oblasti zneškodňovania odpadových vôd vo Fínsku. Následne pokračovalo zasadanie podľa pripraveného programu v troch pracovných sekciách. Ako prvá zasadala sekcia „Vypúšťaných odpadových vôd“ (Trade Effluent WG). Najdôležitejšími témami boli mikropolutanty a farmaceutiká vo vodách. Výskyt týchto látok v odpadových vodách bol potvrdený meraniami. Dôležitý fakt je, ako ich prítomnosť ovplyvňuje povrchové a podzemné vody. Zástupcovia EU2 z Fínska a Nemecka prezentovali výsledky ich národných výskumov z danej oblasti. Dlhodobé merania výskytu mikropolutantov a farmaceutík v sledovaných lokalitách nepotvrdili výskyt týchto látok v podzemných a povrchových vodách



a mikroplasty. Ako posledná zasadala pracovná skupina „Zhody“ (Compliance WG). Jej hlavnými témami boli prehodnotenie smernice o mestských odpadových vodách (UWWDD), mestské kanalizácie a bezpečné mestá, aktivity v oblasti protipovodňovej ochrany, dodržiavanie nariadenia Európskej komisie o kvalite vody určenej na kúpanie. Značnú pozornosť venovali členovia EU2 vyhodnoteniu dotazníka týkajúceho sa zneškodňovania odpadových vôd v málo osídlených územiach, aglomeráciách pod 2 000 EO (Rural Sanitation). Predstavitelia EU2 konštatovali, že bolo veľmi ťažké zodpovedať otázky uvedené v dotazníku, nakoľko na národnej úrovni je publikovaných len málo informácií o individuálne primeraných systémoch (IAS) využívaných pri zneškodňovaní odpadových vôd v oblastiach bez verejnej kanalizácie. Z celkových zozbieraných údajov boli uvedené dve európske krajiny s najnižšou pripojenosťou na verejné kanalizácie. Sú to Grónsko a Slovensko, kde je pripojenosť na verejné kanalizácie pod 70 %. Predstavitelia EU2 rozhodli, že vzhľadom na malé množstvo informácií o IAS je potrebné danej problematike venovať väčšiu pozornosť, a to na úrovni európskej aj národnej.



v množstve ohrozujúcom zdravie živých organizmov. Na základe uvedeného vznikla debata, ako postupovať v boji s mikropolutantami. Aký dopad majú mikropolutanty z odtoku ČOV na ekosystém? Je potrebné odstraňovať tieto látky v procese čistenia odpadových vôd? Ohrozujú mikropolutanty nachádzajúce sa na odtoku z ČOV kvalitu vodných zdrojov? Podľa členov EU2 je potrebné v prvom rade nájsť odpovede na tieto základné otázky a až potom riešiť formou striktných nariadení zneškodňovanie mikropolutantov v procese čistenia odpadových vôd. Pretože ide o finančne aj energeticky náročné technológie, treba zvážiť ich reálny dopad na ekosystém a kvalitu vôd. Aby finančná záťaž pri zavedení nových čistiarenských technológií neprevýšila benefity, ktoré sa vďaka nim získajú.

Zasadanie EU2 plynule pokračovalo do druhej sekcie, venovanej „Zdrojom odpadových vôd“ (Waste Water Resources WG). Komisia EU2 sa venovala príprave stanoviska k nariadeniu Európskej komisie o hnojivách (Fertiliser regulation), ktorého príprava je v záverečnom štádiu. Zároveň EU2 pripravuje stanovisko k znovuvyužívaniu fosforu z odpadových vôd. Dôležitou témou bola energetická sebestačnosť ČOV, kruhová ekonomika

finančne zaťažuje prevádzkovateľov ČOV. Hrubou budúcnosťou je energeticky vyrovnaný režim, čo znamená, že čistiareň odpadových vôd využívaním odpadových produktov z procesu čistenia produkuje elektrickú energiu, ktorá sa využíva na zabezpečenie chodu technologických zariadení či ohrev nádrží. Dosiahnuť energetickú sebestačnosť ČOV je finančne náročné a možné len pri veľkých čistiarnach odpadových vôd.

Na záver zasadania si zúčastnení prezreli zaujímavý objekt výmenníkovej stanice Katri Vala, ktorá sa nachádza v srdci Helsínk a zásobuje teplom a chladom väčšinu jej obyvateľov.

Členovia EU2 sa srdečne rozlúčili so svojimi dvoma kolegami. Andreasom Angelakisom z Grécka, ktorý stál pri zrode EurEau a bol najdlhšie pôsobiacim členom EU2 a Ristom Saarinenom z Fínska, našim hosťom, ktorý pripravil zaujímavý program pre všetkých účastníkov stretnutia. Práve obidvom našim kolegom príjemný a dlhý oddych po plodnom pracovnom živote.

**Ing. Ivana Mahríková, PhD, EUR ING.**

**člen EurEau, EU2 odpadové vody**

**foto: Ing. Ivana Mahríková, PhD, EUR ING**



# SEDEM STATOČNÝCH V AKCII – SÚŤAŽ ŠTUDENTOV SOŠ

Dar v podobe života a zdravia dostane každý z nás len raz. Uvedomujúc si túto životnú pravdu, Odborový zväz DREVO, LESY, VODA (OZ DLV) pripravil projekt 1. ročníka súťaže pod názvom „Bezpečné dni v práci“ určenej pre študentov 1. - 3. ročníkov stredných odborných škôl v rámci Slovenskej republiky, ktoré pripravujú budúcich zamestnancov v lesnom hospodárstve, vodnom hospodárstve a drevospracujúcom priemysle. Nad súťažou, ktorá sa konala 12. 6. 2018 v priestoroch SOŠ lesníckej v Prešove, prevzal záštitu štátny tajomník Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR Mgr. Branislav Ondruš a prezident Konfederácie odborových zväzov SR Ing. Jozef Kollár. Vysokú úroveň súťaže sa podarilo zabezpečiť hlavne vďaka generálnemu partnerovi súťaže Lesy SR, š. p..

Hlavným cieľom OZ DLV a spoluorganizátora súťaže - medzinárodnej organizácie podporujúcej udržateľné nakladanie s lesmi známej pod skratkou PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), zastúpenie pre Slovensko bolo zážitkovou formou prispieť ku skvalitneniu pripravenosti študentov – budúcich zamestnancov v oblasti BOZP a súčasne ich motivovať, aby sa BOZP stala najdôležitejšou prioritou v rámci ich zamestnania.

„Sedem statočných“ predstavuje sedem škôl z lesníckeho, vodárenského a drevospracujúceho odvetvia, ktoré na základe výsledkov zrealizovaných školských kôl postúpili do celoslovenského kola. Medzi zúčastnenými školami nechýbala ani SOŠ technická, Kukučínova 23, Košice, ktorá ponúka pre záujemcov o štúdium jedinečný študijný odbor technik - vodár - vodohos-



červeného kríža, ktorí hodnotili jednu z praktických častí súťaže družstiev. Okrem skupinových bola súčasťou podujatia aj súťaž jednotlivcov.

Víťazom v kategórii družstiev sa stala SOŠ drevárska vo Zvolene s celkovým počtom bodov 34. Na druhom mieste v kategórii družstiev sa umiestnila SOŠ technická v Košiciach s bodovým ohodnotením 33 bodov. Víťazov kategórie družstiev uzavrela na treťom mieste s počtom bodov 32 SOŠ lesnícka Tvrdosín.



podár. Organizátori sa tak veľmi potešili zastúpeniu vodárenského sektora, zvlášť ak ide o priekopníka v oblasti odbornej prípravy budúcich zamestnancov vo vodárenskom a vodohospodárskom odvetví.

Súťaž pozostávala z previerky teoretických a praktických vedomostí z problematiky BOZP a poskytovania predlekárskej prvej pomoci. Figuranta so simulovaným rezným poranením nohy, pri ktorom bola zasiahnutá tepna, pre túto situáciu neuveriteľne viero hodne nastajlovali zástupcovia Slovenského

V kategórii jednotlivci sa umiestnil na prvom mieste Martin Fučela (SOŠ lesnícka JDM, Liptovský Hrádok) so ziskom 25,5 bodov. Na stupni víťazov opäť zabodovala SOŠ technická, Kukučínova 23, Košice - na druhom mieste sa umiestnil študent tejto školy Frederik Štofila s počtom bodov 25,2. Na treťom mieste sa umiestnila Anna Petrová (SOŠ lesnícka v Prešove) s 22,7 bodmi.

**JUDr. Vlasta Szabová, PhD.**

**foto: archív JUDr. Vlasta Szabová, PhD.**



## Cena Milana Topoliho

Prestížnu cenu za celoživotný prínos vo vodnom hospodárstve, ktorá je udeľovaná v rámci medzinárodnej výstavy AQUA od roku 2005, si v tomto roku prevzali Ing. Milan Ďaďo, riaditeľ Oravskej vodárenskej spoločnosti, a. s. (foto vľavo) a Ing. Rudolf Kočiško (foto vpravo), bývalý výrobnotechnický riaditeľ Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s.

**(red.)**

**foto: archív redakcie**





# Unikátna Úprava vody

Autorom komplexného prehľadu o vývoji zásobovania vodou, prezentácie poznatkov o súčasných známych spôsoboch úpravy vody je prof. Ing. Jozef Kriš, PhD. a kolektív.

Kniha venujúca sa stále aktuálnej tematike sa na trhu objavila nedávno a je určená najmä študentom stavebných fakúlt technických univerzít študujúcim odbory vodné stavby a vodné hospodárstvo. Je však pomôckou a zdrojom informácií i pre projektantov, výrobné organizácie, prevádzkovateľov, orgány štátnej správy, vedeckovýskumné ústavy, i pre širokú verejnosť.

Prístup k pitnej vode je jedným z najdôležitejších faktorov spomínaných ľudské zdravie i kvalitu života. Pitná voda však pred príchodom k spotrebiteľovi musí prejsť vhodnou úpravou – veľa vodár-

enských zdrojov surovej vody nespĺňa prísne kritériá pre vodu určenú na pitné účely, z čoho vyplýva, že voda sa musí upravovať.

Publikácia predstavuje zdroje vody a väzbu medzi kvalitou surovej vody, klasifikáciou a realizáciou procesu úpravy. Kniha je prehľadne rozdelená do kapitol, jednotlivé z nich predstavujú konkrétne procesy úpravy vody s uvedením podrobných princípov, ktoré súvisia s procesom. Súčasťou sú i ilustrácie realizácie procesu pomocou schém procesu, prípadových štúdií a fotografií.

Učebnica sa venuje rôznorodým typom fyzikálnych, chemických, biologických a špeciálnych procesov úpravy vody, čím poskytuje širokospektrálne a komplexné informácie.



Je doplnená tabuľkami, náčrtmi a obrázkami, použité boli najnovšie poznatky a skúsenosti z dostupnej odbornej literatúry, z časopisov, výskumných a vývojových správ z konferencií, internetu a z osobných stretnutí so zástupcami výrobcov zariadení na úpravu vody.

Publikáciu Úprava vody je možné zakúpiť v kníhkupectve vydavateľstva JAGA v budove Stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity na ulici Imricha Karvaša 2 v Bratislave, tel. č. 02/529 259 89.

(red.)

## Mozaika AVS



### Legislatíva:

V letných mesiacoch bol otvorený v medzirezortnom pripomienkovom konaní jeden z najdôležitejších zákonov týkajúcich sa prevádzky verejných vodovodov a verejných kanalizácií, zákon č. 442/2002 Z.z., zákon o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách (VV a VK). Návrh novely zákona prináša do vodárenskej praxe viacero zásadných zmien. Medzi pozitíva patrí zriadenie vecných bremien priamo zo zákona pri výstavbe VV a VK v extraviláne obcí. Zákon stanovuje podmienky pre hygienické pásma ČOV, ktoré slúžia na ochra-



Diskusné fórum Vodovody a kanalizácie

nu ČOV pred výstavbou v jej bezprostrednom okolí. Prináša však aj negatíva vo forme definovania nového pojmu „zaústenie“, ktoré tvorí časť kanalizačnej prípojky umiestnenej na verejnom priestranstve. Zaústenie je podľa návrhu MŽP SR súčasťou verejnej kanalizácie a náklady na jeho zriadenie a údržbu znáša majiteľ verejnej kanalizácie. V prípade schválenia uvedeného návrhu hrozí majiteľom verejnej kanalizácie nadmerné finančné a administratívne zaťaženie súvisiace so zriaďovaním predmetných „zaústení.“ Vlastnícke vzťahy k prípojkám na verejný vodovod ostávajú v nezmenenom režime. Členovia AVS vzniesli k novele zákona 45 zásadných pripomienok. V súčasnosti prebieha legislatívny proces na úrovni Ministerstva životného prostredia SR, na ktorom ako zástupcovia Asociácie vodárenských spoločností aktívne participujeme. Predkladateľ zákona navrhuje jeho účinnosť od 1. januára 2019.

V zbierke zákonov bola zverejnená novela vyhlášky č. 204, vyhláška ÚRSO z 27. júna 2018, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 21/2017 Z.z., ktorou sa ustanovuje cenová regulácia výroby, distribúcie a dodávky pitnej vody verejným vodovodom a odvádzania a čistenia odpadovej vody verejnou kanalizáciou.

### Podujatia:

V termíne 12. - 14. 6. 2018 sa uskutočnil 22. ročník výstavy AQUA v Trenčíne. Asociácia vodárenských spoločností podporila výstavu AQUA a stala sa jej hlav-



AQUA stánok AVS TVK

ným odborným garantom a organizátorom viacerých sprievodných podujatí. Jedným z nich bolo diskusné fórum na tému „Vodovody a kanalizácie“ za účasti pána Norberta Kurilla, štátneho tajomníka MŽP SR, Jozefa Turčányho, výkonného podpredsedu ZMOS, Martina Barbariča, riaditeľa odboru regulácie vodárenstva ÚRSO a Stanislava Hrehu, prezidenta AVS. Diskusia smerovala k aktuálnym legislatívnym zmenám v oblasti vodného hospodárstva, cenotvorby v sektore a ich dopadom na činnosť vodárenských spoločností (VS). Zamerali sme sa aj na pohľad na danú problematiku zo strany akcionárov VS, a to miest a obcí.

Počas výstavy AQUA sa konalo aj zasadanie správnej rady AVS, na ktorom sa zúčastnili všetci jej členovia.

Pre tých najmenších pripravila AVS v spolupráci s Thomasom Puskailerom a Ondrejom Antálekom náučno-zábavnú šou ECO H2O TOUR, na ktorej sa zúčastnilo 260 žiakov základných škôl. Vo forme hier, piesní a zábavy hlavní protagonisti poukázali na dôležitosť vody v našich životoch. Predstavili deťom, čo všetko sa skrýva za prácou vodohospodára a ako zodpovedne pristupovať k prírodnému pokladu menom voda.

Teší nás, že 22. ročník výstavy AQUA bol aj vďaka podpore členov AVS hodnotený pozitívne. Oproti predošlým ročníkom sa zvýšil počet vystavovate-



Eco H<sub>2</sub>O tour Trenčín

lov aj návštevnosť. Veríme, že tento trend bude pokračovať aj v ďalších ročníkoch výstavy, pretože ide o jedinú špecializovanú výstavu zameranú na oblasť vodného hospodárstva na Slovensku.

Ing. Ivana Mahríková,  
PhD., EUR ING., vedúca  
kancelárie AVS  
foto: archív AVS

# Súťaž zručnosti vodárov – opäť pod taktovkou SEVAKu

O tom, že voda je život, už nepochybuje nikto. Vodári sú tí, ktorí vodu nielen vyrábajú, ale aj dopravujú k spotrebiteľom a po použití navracajú do odvekého kolobehu prírody. Pri tejto službe životu sa chcú zlepšovať a zdieľať si navzájom svoje skúsenosti. Najvýznamnejším fórom slovenských vodárov je **Celoslovenská súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov**, ktorej 35. ročník zorganizoval po 10 rokoch SEVAK, a.s. v dňoch 5. až 7. septembra 2018 v Rajeckých Tepliciach. V tomto kúpeľnom mestečku sa súťaž konala už po tretíkrát. Pre jubilejný ročník môžeme skonštatovať, že tieto naše kúpele boli pre súťaž dôstojným miestom - pretože sú už nielen naše - ale aj svetové.



Uvítací príhovor generálneho riaditeľa SEVAKu

„  
Organizátori  
neponechali  
nič náhode  
a aby dali  
podujatiu  
slávnostný  
– jubilejný  
charakter,  
pripravili  
v tomto termí-  
ne viaceré  
sprievodné  
podujatia.“

V miestnych kúpeľných bazénoch sa používa prírodná liečivá termálna voda obsahujúca ióny vápnika a horčíka s blahodarnými účinkami na pohybový a nervový aparát, ako aj na celkovú relaxáciu organizmu. Presvedčili sa o tom nielen súťažiaci - ktorým to po vyčerpujúcich súťažných disciplínach umožnil starostlivo koncipovaný program - ale aj rozširujúca sa medzinárodná klientela, ktorá zaplňa miestne zrenovované kúpeľné domy a s pomocou liečivej vody tu hľadá zdravie. Význam tohto podujatia inšpiroval aj Simu Martausovú, ktorá pre našu súťaž skomponovala pieseň VODA - vypočuli sme si ju v premiére.

Voda bola mottom pre desať štvorčlenných mužstiev, ktoré pre túto celonárodnú súťaž postavili vodárne z Nitry, Považskej Bystrice, Bratislavy, Žiliny, Trenčína, Košíc, Liptovského Mikuláša, Popradu, Banskej Bystrice a Ružomberka. Šesť z nich si účasť vybojovalo minulý rok a ďalšie štyri boli vylosované na zasadnutí Správnej rady AVS.

Organizátori neponechali nič náhode a aby dali podujatiu slávnostný – jubilejný charakter, pripravili v tomto termíne viaceré sprievodné podujatia: rokovanie Správnej rady AVS, pracovný obed generálnych riaditeľov vodárenských spoločností a zástupcov samosprávy s ministrom životného prostredia SR, stretnutie zástupcov AVS a ich partnerských profesijných organizácií SOVAK, AZZZ, MAVIZ, ale aj pestrý a rozmanitý kultúrno-spoločenský program.

Súťažiaci sa začali schádzať už v stredu popoludní, aby sa v pokoji aklimatizovali a začali sa zžívať so súťažným prostredím. V areáli hotela Skalka sa konala aj úvodná porada rozhodcov a vedúcich družstiev. Vo štvrtok ráno po slávnostnom otvorení sa rozbehli tradičné súťažné disciplíny:

**A) Montáž a oprava vodovodného potrubia s použitím tradičných a nových technologických postupov, vrátane montáže vodovodných prípojk.**

**B) Vytyčovanie trasy vodovodného potrubia, vyhľadávanie skrytých poklopov a vytyčovanie porúch na vodovodnom potrubí.**

Disciplína A prebiehala v parku hotela Skalka v Rajeckých Tepliciach a disciplína B v PHO vodného zdroja v Tepličke nad Váhom - pri brehu najdlhšej slovenskej rieky Váh. Počas súťažného dňa prebiehala aj mimosúťažná disciplína Enigma, ktorú organizovala spoločnosť Radeton.

*To napätie cítiť ešte teraz! – a tento poznáte?*

*Otázka na kúpalisku: „Aká je voda?“*

*Odpoveď: „Netuším, ja som pívár...“ ☺*

Pre účastníkov podujatia pripravili početní partneri súťaže svoje expozície s pohľadom na súčasný stav vodou sa zaoberajúcich technológií - a skutočne sa bolo na čo pozerieť. Okrem odborného programu tento festival vody vytvára aj výborné podmienky pre pestovanie formálnych aj priateľských vzťahov. Voda nie je jediným, čo máme spoločné.

Možno práve preto, že vodári musia svoju prácu vykonávať stále (bez ohľadu na poveternostnú situáciu), počasie súťažiacim pripravil organizačný výbor na jednotku - a to im umožnilo sa koncentrovať na náročné úlohy súťaže bez únavnej horúčavy alebo zbytočných zrážok.



V závere celoročnej prípravy a po 150 minútach virtuózneho majstrovstva súťažiacich vodárov bolo oprávnené najočakávanejším vyhlásenie víťazov súťaže. Predchádzalo mu zasadnutie predsedníctva zboru rozhodcov v hlavnom stane. Výkony mnohých súťažiacich boli obdivuhodné, ale ostré zraky rozhodcov, pravidiel BOZP a hlavne jednoznačné hodnotiace kritériá pre každú z disciplín zabezpečili záverečné výsledky bez kompromisu či rozpakov.

## Tento rok sa víťazmi súťaže vodárenskej zručnosti stali...

Celkovým víťazom (po sčítaní umiestnenia jednotlivých družstiev v disciplíne „A“ a disciplíne „B“) sa stalo družstvo SEVAKu. Zaslužene. Vavrínmi a hodnotnými vecnými cenami ich dekoroval predseda organizačného výboru - Ing. Miroslav Kundrík. Nuž a putovná trofej - drevené vodárenské šupátko sa prešuplo z rúk prezidenta AVS Ing. Stanislava Hrehu k celkovému víťazovi súťaže - do rúk generálneho riaditeľa SEVAKu, aby bola vystavená



Spúšťanie časomier



Doladenie napojenia



Jana Kirschner

Zuzana Smatanová

na čestnom mieste. V histórii súťaže sa družstvu SEVAK podarilo zvíťaziť už po piatykrát. Sláva víťazom a veľa vody všetkým ostatným!

Podobne ako v minulom roku, aj v tomto roku pocestuje víťazné družstvo na súťaž do Maďarska, ktorá sa koná už 12. - 13. 9. v maďarskom meste Šopron. Multilaterálne stretnutie s českými a maďarskými kolegami priniesli aj odsúhlasený zámer - zorganizovanie podobného podujatia v rámci V4 - pod názvom Water Final Four. Vzhľadom na to, že naša vodárenská súťaž nemá v Európe obdobu, sa tento počín možno nezastaví, bude pokračovať a zapíše nás do histórie.

Mimochodom, našu súťaž si boli „okukať“ aj kolegovia z ukrajinského mesta Cherson. Význam vody bude stále rásť a skutočnosť, že my sme si tohto bohatstva už vedomí, sa stane „nákazlivou“ aj pre ostatných vodárov.

Po vyhlásení výsledkov súťaže a poďakovaní členom organizačného výboru nasledoval kultúrny program, v rámci ktorého vystúpila niekoľkonásobná zlatá slávica Zuzana Smatanová a žilinská rocková kapela AYA.

Počas večera mnohí hostia ďakovali organizátorom za mimoriadne precízne zorganizovanú súťaž a skonštatovali, že získava najvyšší rating. Novinkou podujatia bol veľkolepý galavečer v prvý deň, počas ktorého potešili účastníkov Jana Kirschner, Katka Ivanková a tanečná skupina Sense, ale aj umelecká sklárka Gordana Turuk, ktorej sklenené plastiky odovzdal generálny riaditeľ SEVAKu, Ing. Miroslav Kundrík zástupcom generálneho sponzora a hlavným sponzorom podujatia, takisto aj svojim kolegom, generálnym riaditeľom jednotlivých vodárenských spoločností. Mysleli sme aj na charitu, generálny riaditeľ SEVAKu odovzdal zástupcovi OZ Parasport 24 pánovi Miroslavovi Bulovskému symbolický šek v hodnote 2 000,- EUR na podporu a rozvoj športových aktivít zdravotne znevýhodnených športovcov.

Symbolickú štafetu v organizácii 36. ročníka celoslovenskej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov prevzal generálny riaditeľ Bratislavskej vodárenskej spoločnosti Ing. Zsolt Lukáč.

**Igor Duhár, SEVAK, a.s.**

**Foto: Mgr. Milan Kosec**



Pripomienky rozhodcov



Prevzatie putovnej trofeje

”

*Vzhľadom na to, že naša vodárenská súťaž nemá v Európe obdobu, sa tento počín možno nezastaví, bude pokračovať a zapíše nás do histórie.*

”



Disciplína „A“+ BOZP - Montáž a oprava vodovodného potrubia s použitím tradičných a nových technologických postupov, vrátane montáže vodovodných prípojk									
Súťažné družstvo	Zloženie družstva	Základné body	Hodnotenie					Celkové hodnotenie	
			Dosiahnutého času			Technické záporné body	BOZP záporné body	Body	Poradie
			Dosiahnutý čas	Kladné body	Záporné body				
Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Nitra	Zoltán Dojčán Viktor Kutrucz	5000	142:00:00	80	0	6070	150	-1 140	9
Považská vodárenská spoločnosť, a.s. Považská Bystrica	Ivan Ištók Michal Matušík	5000	143:15:00	60	0	390	0	4 670	3
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. Bratislava	Mário Heseck Roman Vrtal	5000	108:25:00	410	0	700	80	4 630	4
Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. Žilina	Pavol Čimbora Jan Matejíček	5000	127:26:00	220	0	200	0	5 020	2
Trenčianske vodárne a kanalizácie, a.s. Trenčín	Ivan Marko Pavol Krištofik	5000	151:40:00	0	-10	1120	0	3 870	7
Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice	Ján Vašíčkanin Jozef Kačmár	5000	93:49:00	560	0	350	30	5 180	1
Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. Liptovský Mikuláš	Milan Žiška Martin Erhardt	5000	0:00:00	0	0	0	0		D
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Poprad	Rastislav Burkot Marek Oravec	5000	120:20:00	290	0	850	0	4 440	5
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Banská Bystrica	Peter Oravec Pavol Kosec	5000	144:40:00	50	0	1470	520	3 060	8
Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s. Ružomberok	Marek Janiga Martin Maslo	5000	142:54:00	70	0	600	50	4 420	6

Disciplína „B“ - Vytyčovanie trasy vodovodného potrubia, vyhľadávanie skrytých poklopov a vytyčovanie porúch na vodovodnom potrubí									
Súťažné družstvo	Zloženie družstva	Základné body	Hodnotenie				Celkové hodnotenie		
			Dosiahnutého času			Technické záporné body	Body	Poradie	
			Dosiahnutý čas	Kladné body	Záporné body				
Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Nitra	Arnold Kallai Igor Búda	5000	0:31:00	342	0	3250	2 092	9	
Považská vodárenská spoločnosť, a.s. Považská Bystrica	Jozef Domanický Igor Pagáč	5000	0:33:00	306	0	1250	4 056	2	
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. Bratislava	Ivan Štefík Róbert Hyža	5000	0:27:00	414	0	2500	2 914	4	
Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. Žilina	Peter Žiak Tomáš Mravec	5000	0:36:00	252	0	1800	3 452	3	
Trenčianske vodárne a kanalizácie, a.s. Trenčín	Radoslav Rožník Dušan Hrušovský	5000	0:45:00	90	0	2600	2 490	8	
Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice	Juraj Gdovin Stanislav Mikita	5000	0:55:00	0	-90	2250	2 660	6	
Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. Liptovský Mikuláš	Ing.Peter Čellár Pavol Debnár ml.	5000	0:39:00	198	0	4350	848	10	
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Poprad	Peter Labanc Miroslav Lacuš	5000	0:40:00	180	0	2650	2 530	7	
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Banská Bystrica	Ľubomír Kucbel Miroslav Detvan	5000	0:56:00	0	-108	2100	2 792	5	
Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s. Ružomberok	Roman Mučka Richard Krakovský	5000	0:32:00	324	0	1250	4 074	1	

Celkové vyhodnotenie Celoslovenskej súťaže zručnosti 2018									
Súťažné družstvo	Disciplína „A“				Disciplína „B“				Celkové poradie
	Zloženie družstva	Dosiahnutý čas	Body	Poradie	Zloženie družstva	Dosiahnutý čas	Body	Poradie	
Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Nitra	Zoltán Dojčán Viktor Kutrucz	142:00:00	-1 140	9	Arnold Kallai Igor Búda	0:31:00	2 092	9	<b>9</b>
Považská vodárenská spoločnosť, a.s. Považská Bystrica	Ivan Ištók Michal Matušík	143:15:00	4 670	3	Jozef Domanický Igor Pagáč	0:33:00	4 056	2	<b>2</b>
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. Bratislava	Mário Heseck Roman Vrtal	108:25:00	4 630	4	Ivan Štefík Róbert Hyža	0:27:00	2 914	4	<b>5</b>
Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. Žilina	Pavol Čimbora Jan Matejíček	127:26:00	5 020	2	Peter Žiak Tomáš Mravec	0:36:00	3 452	3	<b>1</b>
Trenčianske vodárne a kanalizácie, a.s. Trenčín	Ivan Marko Pavol Krištofik	151:40:00	3 870	7	Radoslav Rožník Dušan Hrušovský	0:45:00	2 490	8	<b>8</b>
Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Košice	Ján Vašíčkanin Jozef Kačmár	93:49:00	5 180	1	Juraj Gdovin Stanislav Mikita	0:55:00	2 660	6	<b>3</b>
Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. Liptovský Mikuláš	Milan Žiška Martin Erhardt	0:00:00	0	D	Ing.Peter Čellár Pavol Debnár ml.	0:39:00	848	10	<b>10</b>
Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Poprad	Rastislav Burkot Marek Oravec	120:20:00	4 440	5	Peter Labanc Miroslav Lacuš	0:40:00	2 530	7	<b>6</b>
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. Banská Bystrica	Peter Oravec Pavol Kosec	144:40:00	3 060	8	Ľubomír Kucbel Miroslav Detvan	0:56:00	2 792	5	<b>7</b>
Vodárenská spoločnosť Ružomberok, a.s. Ružomberok	Marek Janiga Martin Maslo	142:54:00	4 420	6	Roman Mučka Richard Krakovský	0:32:00	4 074	1	<b>4</b>

Celá súťaž prebehla objektívne, o čom svedčí aj to, že o prvom aj treťom mieste v celkovom poradí rozhodlo použitie pomocného kritéria (t.j. „pri rovnosti súčtov umiestnení dvoch a viacerých družstiev v celkovom hodnotení o poradí rozhodne získaný počet bodov v disciplíne A“).



# Pohýňajú sa ľady dopredu?

*Aj keď 40 rokov budovania socializmu ešte vždy máta v hlavách ľudí, väčšina sa už zmierila s tým, že voda nie je a nemôže byť zadarmo a je nutné za ňu platiť. Horšie je to s odpadovými vodami, ktoré podľa mnohých vraj samé odtekajú preč bez toho, aby vodári čo len pohli rukou a je absurdné, že za to žiadajú ešte aj stočné! Vyskytujú sa i názory, že vodári by mohli mať z čistenia odpadových vôd (OV) zisk. Môžu vraj odseparovať rôzne látky, zvyšky striebra, ťažké kovy atď., nehovoriac už o kompostovaní kalu a keby vraj len trochu „pohli rozumom“, mohli by zo spracovania odpadu bohatnúť a stočné by nemuseli fakturovať.*

## Aj kuriózne reakcie

Ozaj, vieme, s akými všelijakými názormi na odvádzanie a čistenie odpadových vôd sa vodári stretávajú pri svojej práci? Najdu sa medzi nimi aj perličky, ktoré stoja za zverejnenie?

**Ing. Božena Dická, referentka marketingu a komunikácie, Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. (PVPS), Poprad:** „Súčasťou odkanalizovania odpadových vôd v aglomeráciách je aj odkanalizovanie vôd z povrchových odtokov a ich fakturácia a práve pri určovaní množstva týchto vôd vznikajú polemiky. Častý je názor, že táto voda padá z neba a vodárenské spoločnosti ju ešte fakturujú! Alebo, že takáto voda nám preplachuje kanalizáciu. Veľa ľudí nemá vedomosť o tom, že táto voda je potom spolu so splaškovou čistená v ČOV a vodárenské spoločnosti znášajú náklady na čistenie. Ľudia polemizujú o údajoch z hydrometeorologického ústavu, ktoré sú nám poskytované pre fakturáciu, vyhovárajúc sa, že u nich tolko nepriš. Jeden pán si chcel umiestniť vlastnú meteorologickú stanicu na svoj dom a údaje z nej mala naša spoločnosť akceptovať. Ďalším prípadom bola žiadosť nemenovanej obce v blízkosti priehrady o samostatnú meteorologickú stanicu od SHMÚ, a to preto, že údaje z hydrometeorologickej stanice vzdialenej od nich cca 7 km sú pre nich nevýhodné, keďže priehrada zachytáva dážď.“

**Ing. Peter Hán, vedúci strediska ČOV a kanalizácií, Liptovská vodárenská spoločnosť, a.s. (LVS), Liptovský Mikuláš:** „V obciach, v ktorých kanalizácia bola dobudovaná v poslednom období, ľudia pozitívne prijali skutočnosť, že sa môžu konečne pripojiť na verejnú kanalizáciu. Nie je to ale všade. Niektorí ani len nepomyslia na to, že majú pred domom vedenú kanalizáciu a mali by sa v zmysle zákona pripojiť. Po podaní podnetu na odbor starostlivosti o životné prostredie okresného úradu si vypočujeme kuriózne reakcie. Na otázku „Prečo nie ste ešte pripojení?“, ľudia napríklad odpovedajú: „Čakám, kým dostanem pokutu.“ „Prečo by som sa mal pripojiť? Bývam tu 40 rokov a žumpu som ešte neťahal.“ „Ja neprodukujem odpadovú vodu!“ „Kto ma donúti pripojiť sa, keď ja si odpadovou vodou hnojím záhradu?!“

**Ing. Daniela Hlavková, vedúca obchodného útvaru a Ing. Marián Martinček, výrobný riaditeľ, Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. (SEVAK), Žilina:** „V súčasnosti vlastníci nehnuteľností už pozitívne vnímajú možnosť pripojenia na verejnú kanalizáciu. Pochopili, že verejná kanalizácia im oproti vývozu obsahu žumpy na ČOV ušetrí peniaze, zvýši standard nehnuteľnosti a zabezpečí plynulé odvedenie odpadovej vody bez akýchkoľvek starostí.“

**Ing. Gabriel Fedák, PhD., výrobnotechnický riaditeľ, Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. (VVS), Košice:** „Musím povedať, že v porovnaní s minulým storočím sa ľudia správajú zodpovednejšie k ochrane životného prostredia. Viac si uvedomujú, že niektorými svojimi činnosťami škodia prírode a v konečnom dôsledku sebe a svojim blízkym. Stretávame sa ale s rôznymi názormi na možnosť likvidácie OV z domácností. Napríklad: „Sú to iba zbytočne vyhodené peniaze, keďže odpadové vody môžem vypustiť do záhrady a nemusím kupovať drahé hnojivo.“ Alebo: „Môj sused má cisternové vozidlo, zaplatím mu mesačne pár eur a celú žumpu mi vytiahne. A že to dáva niekde na pole? Mne je to jedno, mňa sa to netýka.“ Našťastie, sú to ojedinelé prípady.“



”

*V porovnaní s minulým storočím sa ľudia správajú zodpovednejšie k ochrane životného prostredia.*

*Viac si uvedomujú, že niektorými svojimi činnosťami škodia prírode a v konečnom dôsledku sebe a svojim blízkym.*

”



”  
*Pri existujúcich nehnuteľnostiach vlastník odkladá pripojenie na verejnú kanalizáciu, ak ho nenúti okolnosti, napríklad vysoká hladina podzemnej vody...*  
 ”

**Stanislav Beňo, výrobný riaditeľ, Bratislavská vodárenská spoločnosť, a. s. (BVS), Bratislava:** „V súčasnom období častí laickej verejnosti (obývajúcej nezriedka nové developerské projekty nachádzajúce sa na územiach, ktoré boli v minulosti v ochranných pásmach) prichádza s požiadavkami na prekrytie ČOV či ich premiestnenie. Takéto požiadavky sú síce technicky realizovateľné, ale investične mimoriadne náročné. V poslednom čase sa vo väčšej miere stretávame s dopytom po tzv. deodorantizácii ČOV. Pri takýchto riešeníach je však nevyhnutné spoznať všetky možné negatívne dopady tejto činnosti na ľudské zdravie.“

## Nelegálne, cenovo výhodné?

Zástupcov vodárenských spoločností sme sa pýtali, či sa nadvádzajú, že za snahou vyhnúť sa pripojeniu na verejnú kanalizáciu je okrem čisto špekulatívnych dôvodov aj určitá neznalosť, či doslova podceňovanie významu kanalizácií a čistenia odpadových vôd pre život človeka.

**G. Fedák:** „Som presvedčený, že v najväčšej miere ide o podceňovanie významu kanalizácie a nevyhnutnosti čistenia odpadových vôd odborným spôsobom. Ľudia si až teraz začínajú uvedomovať, že rapidne zhoršovanie kvality povrchových aj podzemných vôd je dôsledok toho, že desaťročia sa vypúšťali odpadové vody z domácností i z priemyslu priamo bez čistenia do

ti, napríklad vysoká hladina podzemnej vody, pretože poskytovanie tejto služby je spoplatnené a pripojením dochádza k nárastu životných nákladov. Nelegálna likvidácia odpadovej vody je bohužiaľ cenovo oveľa výhodnejšia. Tu stále chýba záujem o vec a kontrola zo strany obcí, pravda, česť výnimkám.“

## Čo na to extrémne dažde?

V laickej verejnosti je rozšírený aj názor, že štát a EÚ by nemali do procesu čistenia domových splaškov strkať nos a z verejných zdrojov financovať megalomanské stavby, ale každý majiteľ domu by mal sám uvidieť vo vlastnom záujme dôkladne čistiť svoje splaškové vody. Neboli by vraj problémy, vodári by nemuseli zbytočne rýpať do občanov, príroda by vraj bola čistejšia a nestrašili by nás megalomanské ČOV-ky, ktoré sú vraj výplodom socializmu a navyše i časovanou bombou, ekologickou rozbuškou.

**S. Beňo:** „S týmto názorom sa nemôžem stotožniť! Z hľadiska kvality čistenia, ako aj finančnej efektivity je najúčinnšie čistenie v čo najväčších čistiarňach, ktoré sú spolu s verejnou kanalizáciou pod odborným dohľadom školených pracovníkov vodárenských spoločností.“

**B. Dická:** „Nesúhlasíme, aby prevládalo čistenie vôd samostatne v nehnuteľnostiach. Nevieme si predstaviť, ako by sa zvládalo



prírody, nekontrolovateľne sa používali umelé hnojivá atď. Nehovoriac už o liekoch a ich metabolitoch v odpadových vodách.“

**P. Hán:** „Je to tak. Nie všetci občania majú vedomosti o tom, čo splaškové vody obsahujú, aké chemické reakcie sa pri ich kumulovaní vytvárajú a v neposlednom rade čo svojim nekonaním spôsobujú v súvislosti s ochranou životného prostredia.“

**S. Beňo:** „Vo väčšine prípadov, v ktorých sa ľudia odmietajú pripojiť na verejnú kanalizáciu, je dôvodom absolútna neznalosť dopadov, ktoré spôsobujú splaškové odpadové vody pri zaústení do tzv. trativodov, resp. vsakovacích šácht (žump) na kvalitu podzemných vôd a životného prostredia v danom území. Často sa stáva, že v blízkosti vsakujúcej šachty sa nachádza studňa, ktorá sa používa „iba“ na polievanie záhrady.“

**B. Dická:** „Každá nehnuteľnosť produkuje odpadové vody a jej majiteľ musí riešiť ich likvidáciu. Tam, kde sa budujú verejné kanalizácie, sa ľudia pripájajú. V praxi samozrejme riešime situácie, že obyvatelia majú svoje žumpy a septiky a verejná kanalizácia sa vybuďovala dodatočne. Reakcie ľudí sú tam rôzne.“

**D. Hlavková:** „Pri existujúcich nehnuteľnostiach vlastníci odkladajú pripojenie na verejnú kanalizáciu, ak ho nenúti okolnos-

ti situácie počas extrémnych dažďov. Budovaním a rekonštrukciami ČOV sa v maximálnej miere prispieva k zveľaďovaniu prírody a následne i k ochrane vodných zdrojov.“

**D. Hlavková a M. Martinček:** „Súhlasíme s podporou štátu pri výstavbe verejných kanalizácií, pretože odvádzanie odpadovej vody verejnou kanalizáciou má celospoločenský význam. Veľké ČOV sú pod pravidelnou kontrolou zo strany príslušného podniku povodia i Slovenskej inšpekcie životného prostredia. Kontrola malých domových ČOV prakticky neexistuje!“

**G. Fedák:** „Tzv. „megalomanské ČOV-ky“ na základe rozhodnutí úradov životného prostredia vynakladajú enormnú silu na to, aby odpadové vody vyčistili do takej miery, že svojou povahou a zložením neohrozujú životné prostredie a zodpovedajú prísnyim hodnotám ukazovateľov stanovených zákonom. Kvalita vypúšťaných vyčistených odpadových vôd je pravidelne sledovaná, kontrolovaná, a preto je prevádzka ČOV neustále optimalizovaná vo vzťahu k zloženiu odpadových vôd. A ja sa pýtam, ak pre ČOV, ktorá je prevádzkovaná odborne spôsobilou osobou, je veľká výzva odstrániť z odpadových vôd škodlivé látky vrátane rôznych farmaceuticky účinných látok a čistiacich prostriedkov, akým spôsobom by to dokázali zabezpečiť jednotlivé domácnosti?!“

## Bez rozdielu zriadenia

**P. Hán:** „V obciach, kde kanalizácia plní účel, teda odvádza odpadovú vodu do ČOV, bola vybudovaná z verejných zdrojov alebo z fondov EÚ. Bez týchto zdrojov by to tu fungovalo ako v časoch socializmu. Na Liptove je však ešte niekoľko obcí, v ktorých nie je verejná kanalizácia vybudovaná, pretože obec na to nemá financie. Nemyslíme si, že samotné obce, resp. občania by si mohli dovoliť vybudovať z vlastných zdrojov niečo, čo by bolo v prospech všetkých občanov a životného prostredia.“

**S. Beňo:** „V prípade individuálneho čistenia splaškových OV nie je možné garantovať kvalitu a stálu prevádzku domových čistiarní, ani kontrolu vyčistených vôd. Centrálné ČOV boli budované v rámci celej Európy, resp. sveta bez rozdielu spoločenského zriadenia, ktoré vládlo v jednotlivých krajinách. Umiestnenie čistiarní súvisí so zosúladiením nárokov na efektívne a ekonomicky udržateľné odvádzanie a čistenie odpadových vôd.“

## Problém presvedčiť starších

Od schválenia novely zákona o vodách a súvisiacich predpisoch z 1. februára 2018 už uplynulo pol roka a pýtame sa, či vodárenské spoločnosti sa nazdávajú, že znalosť zákona u ľudí je dostatočná na to, aby sa ľady mohli pohnúť a pripojenosť na VK ešte zvýšiť.

**D. Hlavková:** „Zmena zákona o vodách zatiaľ síce výrazne neovplyvnila správanie sa ľudí v otázke pripojenosti na verejnú kanalizáciu, myslím si však, že touto novelou sa naozaj začína vytvárať tlak na pripájanie existujúcich nehnuteľností.“

**B. Dická:** „Aj keď v našom regióne sa už stretávame s pomerne vysokou informovanosťou občanov ohľadom pripájania sa na verejnú kanalizačnú sieť, nájdu sa ojedinelé prípady, kde prevláda najmä finančný dôvod nepripojenia. Ide najmä o staršie rodinné domy, ktoré neboli pripojené hneď pri výstavbe domu, keďže v tom čase verejná kanalizácia na ulici nebola. Dodatočnú stavbu pripojky ľudia cítia ako finančnú záťaž.“

**S. Beňo:** „Otázke informovanosti obyvateľstva o povinnosti (nevyhnutnosti) pripojenia sa na verejnú kanalizáciu s následným čistením odpadových vôd v ČOV je potrebné venovať viac pozornosti a priestoru v masmediálnych prostriedkoch, na odborných fórach i sociálnych sieťach.“

**P. Hán:** „V mnohých prípadoch ľudia nemajú žiadnu znalosť o zákone. Až po osobných stretnutiach uskutočnených v spolupráci s obecnými úradmi a zástupcami okresného úradu sa dozvedajú o povinnostiach pri nakladaní s odpadovými vodami a až následne pristupujú k samotnej realizácii. Pri novostavbách to problém nie je, problém je presvedčiť starších občanov o povinnosti vyplývajúcej zo zákona.“

**G. Fedák:** „Je žiaduce, aby obce a mestá poskytli väčšiu súčinnosť prevádzkovateľovi verejnej kanalizácie a čistiarne odpadových vôd informovaním svojich občanov o povinnosti pripojiť sa na VK.“

## Chýbajú zdroje na obnovu

Boli sme zvedaví, či vidieť už prvé lastovičky, či cítiť aspoň aký-taký drobný krôčik v zmene názorov a postojov ľudí, keďže je tu výkričník (povinnosť pripojiť nehnuteľnosť na VK najneskôr do konca roka 2021)! A či sa nežiada viac osvetu nielen zo strany vodárenských spoločností, ale i štátnych úradov a orgánov a prípadne i so zapojením akademickej obce? Napríklad vysokých

škôl, kde sa študujú odbory súvisiace s vodou a životným prostredím.

**B. Dická:** „U obyvateľov prevláda názor, že pripojenie sa na vybudovanú kanalizačnú sieť je správna vec, ale v konečnom dôsledku je pre nich celková cena vody, ktorú tvoria zložky za vodné, stočné a zrážkovú vodu, vysoká. Pre nás vodárov je samozrejme nízka. Pokrýva síce financovanie na prevádzkovanie nákladných technológií, ale netvorí dostatočné zdroje na ich obnovu. Takže neustála osвета na pripájanie sa obyvateľov na VK je veľmi potrebná.“

**G. Fedák:** „S cieľom zvýšiť pripojenosť sme už skôr rozbehli časovo neobmedzený projekt pod názvom „Pripojka za 1 EUR“ a spolupracujeme s obecnými úradmi na organizácii stretnutí s miestnymi obyvateľmi, na ktorých prezentujeme výhody pripojenia sa ku kanalizačnej sieti. Napriek nášmu úsiliu však informovanosť občanov v tomto smere nie je dostatočná a prijali by sme výraznejšiu osvetu zo strany štátnych orgánov i z akademickej pôdy.“

**D. Hlavková:** „Informovanosť vlastníkov nehnuteľností je na podstatne vyššej úrovni ako to bolo pred 10 rokmi, kedy sme ukončili prvú investičnú akciu spolufinancovanú z EÚ a vyzývali sme občanov pripojiť sa na VK. Poskytovať informácie, pokračovať v osвете a vychovávať deti od útleho veku k ochrane životného prostredia je nevyhnutnosťou, no vypúšťať OV do verejnej kanalizácie je štandardom tejto doby! Ak si vlastník nehnuteľnosti, ktorý využíva vlastnú studňu myslí, že protizákonnou likvidáciou obsahu žumpy vypustením na vedľajšie pole ušetrí finančné prostriedky, tak je to veľmi krátkozraké. Časom znehodnotí podzemné vody tak, že vodu zo studne nebude môcť využívať. Osvety teda nikdy nie je dost.“

**P. Hán:** „Áno, osвета je veľmi dôležitá, ale aj napriek informovanosti zo strany vodárenskej spoločnosti si niektorí občania z tejto problematiky ťažkú hlavu nerobia. Termín 31. 12. 2021 nie je pre nich žiadnou nočnou morou!“

## Keď v potoku žijú raky

**S. Beňo:** „Vzhľadom na špecifiká územia, na ktorom pôsobíme, sa stretávame so značným záujmom o pripojenie na verejnú kanalizáciu. Občas sa ale vyskytne nezaujímavý priestor na „edukatívny spôsob“ informovania o tejto povinnosti. Myslím si, že je to predovšetkým úloha úradov životného prostredia, stavebných úradov, inšpekcií životného prostredia, zástupcov miest a obcí, ako aj nás vodárov. Ideálnym riešením je environmentálne vzdelávanie detí od útleho veku, čím sa ochrana životného prostredia stane niečím samozrejým, automatickým. A tak sa dá predísť aj diskusiám o „povinnosti“ pripojiť sa na VK, pretože pre nové generácie to bude logická a správna voľba.“

**M. Martinček:** „Naozaj je dôležité vplývať na dospelých cez ich deti. Je vhodné organizovať exkurzie pre školákov do ČOV a okrem potreby pripájania rodinných domov na verejnú kanalizáciu informovať ich o tom, čo do kanalizácie nepatrí a čo v procese odvádzania a čistenia odpadovej vody spôsobuje najväčšie problémy. Výbornou osvetou sú dobré príklady z okolia, pripojenie starostu, riaditeľa školy, učiteľa, športovca na verejnú kanalizáciu. Výsledkom je čistá voda v potoku, v ktorom žijú raky a plávajú pstruhy.“

**P. Hán:** „Vyžadovala by sa ráznejšia kontrola zo strany úradov s následnými sankciami. Nie je predsa možné, aby sa úrad uspokojil s tým, že mu producent odoberajúci 100 m<sup>3</sup> pitnej vody za rok doloží doklad o likvidácii 5 m<sup>3</sup> odpadových vôd.“ (fur.)

foto: archív redakcie

”

*Ideálnym riešením je environmentálne vzdelávanie detí od útleho veku, čím sa ochrana životného prostredia stane niečím samozrejým, automatickým. A tak sa dá predísť aj diskusiám o „povinnosti“ pripojiť sa na VK, pretože pre nové generácie to bude logická a správna voľba.*

”



*S hygieničkou Ing. Zuzanou Bratskou o vode z romantických a neraz vraj i zázračných horských a lesných studničiek*

# Priezračnosť a meno svätca nie sú zárukou!

*V predchádzajúcom vydaní Vodárenských pohľadov (jún 2018) sme sa podrobne venovali módnemu výstrelku, ktorým je surová voda (zväčša pod anglickým označením raw water), t. j. voda priamo zo zdroja, ktorá nie je vodárensky nijako upravovaná a hygienicky zabezpečená. A jej výrobcovia a predajcovia ju označujú priam za zázrak prírody, keďže nie je chlórovaná, filtrovaná, nepretekala potrubiami...*

„  
Žiaden subjekt, ktorý reálne neprodukuje vodu na predajné účely, nebude investovať finančné prostriedky do laboratórnych rozborov vody, ktorú nepredáva.“  
”



Takáto voda sa k nám dostáva často aj z veľkých diaľav (napríklad aj z Kalifornie), možno ju dostať v predajniach potravín a často býva vystavovaná v kútikoch zdravej výživy. Na článok o módnom hite raw water sme dostali viacero ohlasov. Ich spoločným menovateľom je otázka, načo dovážať „zdravé vody“ z takých diaľok, keď aj u nás máme množstvo čistých a zdravých horských a lesných studničiek a prameňov, z ktorých možno piť surovú vodu bez akejkoľvek úpravy. Nehovoriac už o tom, že mnohé z týchto zdrojov neraz ľudovo označované napríklad menom Panny Márie alebo menom niektorého svätca údajne majú aj zázračné účinky.

## Máme sa im zďaleka vyhýbať?

Podrobnejšie sme sa o horských a lesných studničkách a prameňoch pohovárili s Ing. Zuzanou Bratskou, ktorá pracuje ako

vedúca oddelenia hygieny pitnej vody v Regionálnom úrade verejného zdravotníctva (RÚVZ) v Košiciach a o. i. sa zaoberá aj vodou zo spomínaných malých zdrojov.

**• Pani inžinierka, horských a lesných studničiek a prameňov máme u nás habadej - nie sú ale určené na hromadné zásobovanie pitnou vodou. Čo to konkrétne znamená pre človeka, ktorý sa počas túry chce napiť? Môže? Nemôže? Alebo by sa im mal pre istotu radšej zďaleka vyhnúť?**

„Spomením príklad širšieho okolia Košíc, kde sa nachádzajú pramene rôznej výdatnosti a kvality. Niektoré sú zachytené, ale o väčšinu z nich sa nikto nestará. V záujme ochrany zdravia obyvateľstva podávame turistom tieto základné informácie: Voľne dostupné pramene nie sú spoľahlivo chránené a táto skutočnosť vplýva na kvalitu vody a tiež na výdatnosť prameňa. Horské a lesné pramene a studničky sú bez ochranného pásma, čím nie



je vylúčené ich znečistenie napríklad ľudskou činnosťou, zvieratami, prírodnými živlami a podobne.“

• **Argumentom vás hygienikov je, že tieto zdroje nie sú zabezpečené, sú voľne prístupné a tým aj veľmi ľahko zraniteľné.**

„V súvislosti s chýbajúcou ochranou týchto vodných zdrojov je z konzumácie takejto vody veľmi pravdepodobný výskyt ochorení prenášaných vodou.“

• **Nie je problém aj v tom, že o tieto vodné zdroje sa spravidla nik nestará a chýbajú napríklad i laboratórne vyšetrenia týchto vôd?**

„Áno, tieto lesné a horské pramene a studničky nemajú tzv. prevádzkovateľa (inak povediac svojho gazdu), a tak nikto nevie, čo sa v ich vodozbernom území deje. Ono je to tak, že žiaden subjekt, ktorý reálne neprodukuje vodu na predajné účely, nebude investovať finančné prostriedky do laboratórnych rozborov vody, ktorú nepredáva. A z týchto dôvodov nemáme poznatky o kvalite vody zo spomínaných zdrojov.“

## Čistá vrah ako Božie oko

• **Mnohí milovníci horských túr a dlhých prechádzok po lesoch „argumentujú“ tým, že voda z týchto zdrojov je čistá, bez zákalu a zápachu, že je priehľadná doslova ako Božie oko, a tak vrah nie sú dôvody na žiadne obavy. Navyše piť z dlaní vodu z takýchto zdrojov je vrah veľmi romantické, ba priam magické a povznášajúce... Môže byť priehľadnosť či „čistota“ vody vôbec zárukou toho, že je zdravá?**

„Je potrebné si zapamätať, že spoľahlivá ochrana, ako aj pravidelná údržba vodného zdroja sú prvoradým predpokladom zdravotnej bezchybnosti vody vo vodnom zdroji, čo sa v prípade voľne spomínaných dostupných zdrojov nijako nedá zaručiť. Priehľadnosť vody nie je zárukou z hľadiska ochrany zdravia! Mikrobiologická kontaminácia sa predsa zisťuje špeciálnymi kultivačnými laboratórnymi metódami a nie laickým pohľadom na vodu.“

• **Vieme, že vodou z takýchto neraz „záračných“ zdrojov sa často šíria pôvodcovia rôznych infekčných ochorení vrátane črevných nákaz. Ktoré najčastejšie choroby sú v hre a aké sú ich prejavy?**

„Konkrétne to môžu byť ochorenia spôsobené Shigellami a inými črevnými agens (rotavírusmi a vírusom hepatitídy typu A). Nevylučujeme ani bacilárnu dyzentériu, vírusovú hepatitídu, gastroenteritídu. Tieto ochorenia sa prejavujú horúčkou, zvracaním, bolesťami brucha a často veľmi silnými vodnatými hnačkami. Poviem to skráteno: ide o rôzne gastroenteritídne ochorenia.“

## Piť vodu len z overených zdrojov!

Vo Vodárenských pohľadoch pri rôznych príležitostiach zdôrazňujeme, že najlepšie je piť vodu z verejných vodovodov, ktorá podlieha prísnej a systematickej kontrole zo strany prevádz-

kovateľov (vodárenských spoločností) i zo strany príslušných regionálnych úradov verejného zdravotníctva.

• **Pani inžinierka, tému horských a lesných studničiek a prameňov by sme zrejme mohli uzavrieť slovami, že kvalita pitnej vody je o jej pravidelnej kontrole a jej hygienickom zabezpečení a nie o nejakých zázrakoch či povznášajúcej romantike. Je teda lepšie zobrať si na výlet do romantickej prírody fľašu s vodou z vodovodu než piť z neoverených zdrojov?**

„Jednoznačne odporúčam brať si so sebou do prírody vodu overenej kvality, napríklad vodovodnú vodu, prípadne predávané balené vody. Akákoľvek konzumácia vody priamo z prírody, ale týka sa to aj iných potravín (napríklad neznámych húb), je vždy len na rozhodnutí konkrétneho človeka a nik mu nevie zaručiť, že nemôže dôjsť aj k veľmi vážnemu poškodeniu zdravia.“

(fur.)

Foto: archív redakcie



”

*Spoľahlivá ochrana, ako aj pravidelná údržba vodného zdroja sú prvoradým predpokladom zdravotnej bezchybnosti vody vo vodnom zdroji, čo sa v prípade voľne spomínaných dostupných zdrojov nijako nedá zaručiť.*

”

VYRÁBAME PRE GENERÁCIE

**hawle**

POSÚVAČE

ARMATÚRY

HYDRANTY

A OSTATNÉ PRÍSLUŠENSTVO PRE VODOVODNÉ SIEŤE

- tradícia, kvalita, inovácia, zákaznícky servis
- prevádzková spoľahlivosť, flexibilita, široká paleta výrobkov
- protikoročná ochrana odliatkov epoxidovým práškom podľa GSK
- konštrukčné prvky z nehrdzavejúcej ocele

Hawle s.r.o.  
Pezinská 30, SK - 903 01 SENEC  
www.hawle.sk

Tel.: +421 - 2 - 45922187, Fax: +421 - 2 - 45922188  
e-mail: hawle@hawle.sk

10 rokov  
čestne



*Kvalita a zdravotná bezpečnosť pitnej vody a dôsledné čistenie odpadových vôd pod drobnohľadom laboratórií, časť šiesta*

# Ostro sledovaná voda

Pomáha voda s vysokým pH proti starnutiu?

*Pite vodu, ktorá je alkalická (má vysokú hladinu pH) a budete dlho živý a zdravý! Účinne to pomôže proti starnutiu! Takéto „dobré rady“ na dlhovekosť sa vo veľkom šíria na internete. Máme im veriť? O tom už hovoríme s pani Ing. Natašou Riganovou, vedúcou útvaru chemicko-technologických činností Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti (VVS), a.s., ktorá je odborným garantom seriálu Ostro sledovaná voda, venovanému práci vodohospodárskych laboratórií. V šiestej časti seriálu sa venujeme práve fyzikálnym ukazovateľom kvality vody, medzi ktoré patrí aj reakcia vody (pH).*

## Aj laik to vraj vie posúdiť

Ukazovateľ reakcie vody (pH) sa neraz zneužíva a napríklad predajcovia filtrov na pitnú vodu často „argumentujú“ tým, že voda z vodovodu je kyslá (teda že má hladinu pH nižšiu ako 7) a tým škodí ľudskému organizmu a preto sú potrebné filtre, ktoré to vraj napravia. Na webe možno nájsť stovky rôznych zaručených metód, ktorými aj „laik spoľahlivo odhalí“, že voda z vodovodu je zlá, napríklad vraj stačí na 10 minút dať variť do vody listy z červenej kapusty. Keď sa ich farba výrazne zmení, nemožno tú vodu piť, lebo má nízke pH, teda je kyslá a škodí nášmu organizmu, kým voda, ktorá má vysoké pH, čiže je zásaditá (alkalická), zaisťuje dlhovekosť a zaženie všetky choroby. Toľko laici.

• **Pani inžinierka, ako je to s tou červenou kapustou a o čom to vlastne celé je? Čo je to pH a o čom hovorí? Všeobecne, nielen vo vodárenstve.**

„Reakcia vody (pH) vyjadruje koncentráciu vodíkových iónov. Keďže ich koncentrácia je vo vodných roztokoch veľmi nízka, tak sa podľa dánskeho chemika Sørensa Sørensona v roku 1909 zaviedol záporný logaritmus koncentrácie vodíkových iónov na vyjadrenie miery kyslosti roztoku a nazývame ho exponent vodíkových iónov s označením pH, ktorý sa môže pohybovať od 0 do 14. Chemicky čistá voda je veľmi málo elektrolyticky disociovaná na ióny, ktoré nesú elektrické náboje, čiže obsah iónov je v rovnováhe a má neutrálnu hodnotu  $\text{pH} = 7$ . Vo vodnom roztoku je vždy okrem molekúl  $\text{H}_2\text{O}$  aj určité množstvo oxóniových katiónov  $\text{H}_3\text{O}^+$  a hydroxylových aniónov  $\text{OH}^-$ . Ak pH klesá od 7 smerom dole, zvyšuje sa kyslosť (rastie koncentrácia  $\text{H}_3\text{O}^+$ ), ak pH rastie od 7 smerom hore, stúpa zásaditosť (zvyšuje sa  $\text{OH}^-$ ).“

• **Neutrálna hladina je teda sedem, to si azda všetci pamätáme ešte zo školy, ale...**

„Medzná hodnota reakcie pitnej vody je určená legislatívou v intervale od 6,5 - 9,5. Uvedme si ale aj iné príklady. Zrážkové vody z neznečistených oblastí majú pH 5 - 6, morská voda 7,5 - 8,5, coca-cola 2,5, káva 5, pomarančový džús 3,5, mlieko 6,5 a tu je potrebné hľadať aj odpoveď na tú červenú kapustu. Tvrdenie, že zásaditá voda je zdraviu prospešná, je potrebné brať s rezervou. Je potrebné vedieť, do akej miery zásaditá, keď napríklad čpavok pre domáce použitie má pH 11,5. Naša voda dodávaná do verejného vodovodu má pH 7,4 - 9,0. Pýtam sa, do akej mie-



ry je potrebné nasilu zvyšovať pH v našom organizme, keď napríklad žalúdočné kyseliny majú pH 2, krv 7,34 - 7,45 a sliny zdravého človeka 6,5 - 7,4! Ale to by som už nechala na posúdenie odborníkom na zdravie.“

• **Prejdime ale k vodárenstvu. Prečo je potrebné sledovať ukazovateľ pH v pitných vodách, aký to má význam jednak pre samotné vodárenstvo a jednak pre spotrebiteľa pitnej vody?**

„Hodnota pH významne ovplyvňuje chemické a biochemické procesy vo vode. Je jedným z dôležitých faktorov pri posudzovaní agresivity vody a ovplyvňuje účinnosť procesov pri úprave a čistení vôd. Voda s nízkym pH tak môže mať agresívne účinky na potrubný materiál, čo sa môže prejavovať zvýšenými hodnotami železa, kým vyššie hodnoty reakcie vody môžu znížiť účinnosť dezinfekcie. Áno, pH je dôležité sledovať z pohľadu ochrany zdravia spotrebiteľa.“

• **Akými rôznymi metódami sa pH vo vodárenstve stanovuje?**

„Spôsob merania pH volíme podľa toho, ako presne potrebujeme poznať hodnotu. Merať pH je možné viacerými spôsobmi, napríklad kolorimetricky alebo elektrochemicky. Kolorimetrické metódy patria k orientačnému stanoveniu, kde sa využívajú roztoky acidobazických indikátorov (metylová červená, fenolftaleín, alizarín, metyloranž...), ktoré sa pridávajú do vzorky vody a sfarbenie roztoku sa porovnáva s farebnou škálou dodanou výrobcom, alebo sa používajú indikátorové papieriky, kde hodnota pH

„  
Turdenie, že  
zásaditá voda  
je zdraviu  
prospešná, je  
potrebné brať  
s rezervou. Je  
potrebné  
vedieť, do akej  
miery zásadi-  
tá.“  
”



sa určí porovnaním sfarbenia papierika po jeho namočení do roztoku s farebnou stupnicou.“

#### • A presné merania?

Pre presné meranie v laboratóriu sa používajú pH-metre, ktoré merajú potenciometrickou metódou pomocou elektródy. Podstatou je meranie elektrochemického potenciálu medzi mernou (sklenenou) a referenčnou elektródou (kalomelová alebo argento-chloridová elektróda). Potenciál indikačnej elektródy závisí od pH prostredia a potenciál referenčnej elektródy je známy konštantný. V súčasnosti je na trhu množstvo rôznych typov pH-metrov, či už laboratórnych alebo prenosných, vhodných do terénu.“

#### • Pani inžinierka, kde všade, v ktorých konkrétnych etapách výroby a distribúcie pitnej vody a ako často sa sleduje ukazovateľ pH?

„Miesta kontroly kvality vody vo verejných vodovodoch určuje vyhláška č. 636/2004 Z. z.. Pri výbere miest prevádzkovej kontroly kvality pitnej vody vo verejnom vodovode sa musí zohľadniť technické usporiadanie verejného vodovodu. Miesta sa definujú geograficky aj technicky - od zdroja cez úpravne vody a vodojemy až po spotrebiteľa. Pre čo najúčinnjšiu kontrolu procesu úpravy vody sa meria pH na každom technologickom stupni v úpravni vody. Dá sa povedať, že pH je merané v každej odobratej vzorke vody.“

#### • Sleduje sa hladina pH pravidelne aj v odpadových vodách?

„Áno, sleduje sa aj pri odpadovej vode. Požiadavky na rozsah a vykonávanie rozborov odpadových vôd určuje vyhláška č. 315/2004 Z. z., podľa ktorej pH je merané na všetkých technologických stupňoch ČOV, prípadne aj na technologických objektoch verejnej kanalizácie a vo vzorkách vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie odobratých od ich producentov.“

## Farba, pach a chuť vody

Inými, „vo verejnosti známymi“ fyzikálnymi ukazovateľmi kvality pitnej vody sú senzorické, t. j. zmyslami pociťované ukazovatele. Práve podľa senzorických ukazovateľov občan neraz laicky hodnotí kvalitu či nekvalitu vody. Napríklad pri horských a lesných studničkách, kde sám sebe hovorí, že tá voda je čistá, priehľadná a bez zákalu, čiže musí byť zdravá. (Téme lesných studni-

čiek a možným omylom - následným infekčným ochoreniam sa venujeme v inej časti tohto vydania VP, poznámka red.).

#### • Vieme, že sledovanie senzorických ukazovateľov je pravidelnou súčasťou práce vodohospodárskych laboratórií. Pani inžinierka, na ktoré konkrétne senzorické ukazovatele by ste chceli aspoň krátko upozorniť?

„Medzi senzorické, teda organoleptické vlastnosti vody, ktoré sú zistiteľné zmyslovými orgánmi, patrí teplota, farba, zákal, pach a chuť. Každý z týchto ukazovateľov je pri hodnotení kvality pitnej vody dôležitý, napríklad teplota významne ovplyvňuje chemickú i biochemickú reaktivitu vody. Zákal vyjadruje zníženie priehľadnosti vody suspendovanými alebo koloidne nerozpustenými látkami. Pach sa prejavuje už pri stopovom znečistení vody. Aj keď je voda zdravotne bezchybná, ale zapácha, je už znehodnotená. Chuť vody je ovplyvňovaná predovšetkým koncentráciou vápnika, horčíka, železa, mangánu, ale i ďalších minerálnych látok. Spomenula by som ešte fyzikálne vlastnosti, ktoré sú súčasťou minimálnej analýzy, a to absorbanciu a vodivosť. Absorbancia pri 254 nm je dôležitá pri skupinovom stanovení niektorých organických aromatických zlúčenín, ktoré vykazujú výraznú absorpciu v ultrafialovej oblasti. Vodivosť - elektrolytická konduktivita je približná miera koncentrácie elektrolytov vo vode. Služi na odhad koncentrácie iónovo rozpustených látok a mineralizácie vody. Spomínaným ukazovateľom sa v našom seriáli budeme ešte venovať.“

## Je teplá úžitková voda vhodná na varenie?

V ďalšom pokračovaní Ostro sledovanej vody sa podrobne pozrieme na ukazovateľ teplota. Vieme, prečo a ako často sa teplota vody sleduje vo vodárenskej praxi, ako a kde sa meria, aká je, resp. mala by byť tá správna teplota pitnej vody v kohútiku u spotrebiteľa, resp. čo všetko ju ovplyvňuje (vrátane počasia a teploty vonku a v dome)? Je predsa rozdiel, keď je v lete 35 stupňov alebo v januári pod mínus dvadsať. Dotkneme sa rozdielov medzi pitnou a teplou úžitkovou vodou v bytovkách a odpovieme na otázku, či tá druhá je vhodná na pitie a varenie, aj keď nie je vodárensky upravovaná a hygienicky zabezpečená.

„Myslím, že to bude zaujímavá téma,“ uzavrela pani Ing. Rigánová.

(fur.)

Foto: archív redakcie

”

*Chuť vody je ovplyvňovaná predovšetkým koncentráciou vápnika, horčíka, železa, mangánu, ale i ďalších minerálnych látok.*

”







## Podniková súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov 2018 ZsVS, a.s.

Tohtoročný, v poradí už 6. ročník Vnútro podnikovej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov ZsVS, a.s., sa konal v dňoch 7. a 8. júna 2018 v Tlmačoch a Nových Zámkoch.

Do súťaže sa zapojili štvorčlenné družstvá zo šiestich odšepných závodov Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s., ktoré si zmerali sily v tradičných vodárenských disciplínach:

**Disciplína „A“** – Montáž a oprava vodovodného potrubia s použitím tradičných a nových technologických postupov, vrátane montáže vodovodných prípojk

**Disciplína „B“** – Vytýčovanie trasy vodovodného potrubia a jeho súčastí, vyhľadávanie a vytýčovanie porúch na vodovodnom potrubí

### Disciplína BOZP

Generálny riaditeľ spoločnosti Ing. Marek Illéš spolu s primátorom mesta Nové Zámky Mgr. art. Otokarom Kleinom slávnostne zahájili tohtoročnú Vnútro podnikovú súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov v priestoroch výrobo- prevádzkového strediska diaľkových vodovodov v Nových Zámkoch.

Na priebeh súťaže dohliadali rozhodcovia, ktorí kontrolovali dodržiavanie pravidiel súťaže tak z technickej, ako i z bezpečnostnej stránky. Súťaž prebehla v poriadku a bez zranení. Po vyhodnotení súťaže Ing. Marek Buranský, výrobný riaditeľ ZsVS, a.s. spolu s generálnym riaditeľom spoločnosti

Ing. Marekom Illéšom vyhlásili víťazov 6. ročníka Vnútro podnikovej súťaže zručnosti vodárenských pracovníkov ZsVS, a.s..

### Víťazmi súťaže sa stali:

**Disciplína „A“** – 1. miesto: ZsVS, a.s., OZ Nové Zámky

**Disciplína „B“** – 1. miesto: ZsVS, a.s., OZ Levice

**Disciplína BOZP** – 1. miesto: ZsVS, a.s., OZ Levice



Celkové prvé miesto a postup na Celoslovenskú súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov si vybojovalo družstvo ZsVS, a.s., OZ Levice, a tak putovný pohár opúšťa minuloročných víťazov z OZ Nové Zámky a putuje k Ing. Zuzane Trnkovej, riaditeľke OZ Levice. Všetkým víťazným družstvám blahoželáme a ďakujeme každému, kto pomohol k hladkému priebehu súťaže.

**RNDr. Vanda Straková Fúriová**  
**Foto: Ing. Deana Ližicová**





Podtatranská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.Stredoslovenská vodárenská  
prevádzková spoločnosť, a.s.

## Prieskum spokojnosti - zákazníci požadujú informácie o parametroch a cenách vody

Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. sa rozhodla uskutočniť ďalšiu vlnu dlhodobého prieskumu spokojnosti odberateľov svojich služieb a produktov.

Hlavným zámerom bolo spoznať hodnoty spokojnosti a preferencií v oblastiach, ktoré navrhol zadávateľ a zároveň vyhodnocovať trendy v spokojnosti odberateľov svojich služieb a produktov.

Keďže prieskum má charakter dlhodobého monitoringu – účelom prieskumu je sledovať pohyb hodnôt, t.j. odchýlky hodnôt vzhľadom na minulé roky.

Cieľovou skupinou boli náhodne vybraní odberatelia vodárenskej spoločnosti, ktorí boli oslovení telefonicky. Pri výbere sa zohľadňovalo geografické rozloženie cieľových skupín v určenej lokalite. Otázky boli zamerané na celkovú spokojnosť so spoločnosťou, spokojnosť so službami, preferencie variantov komunikácie.

Pri otázke celkovej spokojnosti so službami bolo spokojných 89,5 % zo všetkých oslovených, najviac spokojný sa javí odberateľský segment firmy a čo sa týka regiónov, najspokojnejší so službami sú zákazníci zo Zvolena, Prievidze a Banskej Bystrice.

## Spoznávajte Slovensko cez dobrodružné hľadačky s pokladmi. **Vyrazte s deťmi von, hľadať ich!**



Partizánska hľadačka v Banskej Bystrici, Vysnívana cesta Anny Shirleyovej v Levoči alebo Cyklopotulky v okolí Levíc. To sú názvy niektorých zo vzdelávacích/dobrodružných hľadačiek vytvorených školákmi z 50 škôl, ktoré vznikli vďaka česko-slovenskému projektu Tajný život mesta, ktorý realizuje spoločnosť Veolia, Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s., Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s. a CEEV Živica.

Objavte so svojimi deťmi zaujímavé druhy stromov, skalné útvary, mokrade, prírodné sochy a iné umelecké a kultúrne prvky, ale napríklad aj zaujímavú vertikálnu výsadbu v meste. Jednoducho všetko, o čom ste vo svojom meste možno ani netušili a čo v klasických sprievodcoch nenájdete. Hľadačky si stačí vytlačiť a potom už len sledovať priloženú mapu a plniť úlohy, majú okrem zaujímavých zastávok aj príbeh. Ten školáci vymýšľali na základe terénneho prieskumu územia, pri ktorom často objavili veci, o ktorých sami ani netušili, že ich vo svojom okolí majú. Takto vznikli napríklad hľadačky s príbehom o partizánoch, druidoch alebo o hľadaní Mačacej jaskyne.

„Práve vďaka pútavému príbehu dokážu hľadačky zábavnou a dobrodružnou formou motivovať ľudí, aby sa vybrali von hľadať skryté prírodné, kultúrne a historické poklady. Poklad čaká na hľadačov v závere hľadačky, ale je ním aj samotná cesta za ním,“ doplní Ivana Poláčková, koordinátorka projektu

z CEEV Živica a zároveň odporúča hľadačky ako skvelú outdoorovú letnú aktivitu pre rodiny s deťmi.

Dobrodružné hľadačky vytvorené školákmi nájdete roztrúsené po celom Slovensku. Školy k nim v rámci projektu vymysleli aj zaujímavé informačné kampane napríklad vo forme videí na

YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=tJ-ni-GmHsks>, <https://www.youtube.com/watch?v=B-jovNdaOzTQ>), aby sa o nich dozvedelo čo najviac ľudí. Niektoré z hľadačiek vám zaberú hodinu, na iné si vyhradíte pol dňa alebo aj viac. Niektoré z nich prejdete v pohode pešo, na iné potrebujete bicykel alebo inú špeciálnu výbavu, napríklad free aplikáciu na určovanie rastlín Pl@ntNet. Všetky ale majú spoločný cieľ – vytiahnuť ľudí von objavovať prírodu a jej biodiverzitu priamo v mestách alebo v ich okolí.

Najoriginálnejšie z hľadačiek a kampaní k nim nájdete na stiahnutie na web stránke projektu [www.tajnyzivotmesta.sk](http://www.tajnyzivotmesta.sk).

S. Vogelová, StVPS, a.s.

Foto: archív StVPS, a.s.



### Infokampaň ku questu

#### Cyklopotulky z dedinky do dedinky ZŠ s MŠ Jur nad Hronom

Nášim questom - hľadačkou sprevádza každého cyklistu náš hrdina z obce Dino.

Na trase nájdete mnoho zaujímavých miest z nášho Levického okresu, ktoré sú turistami veľmi často navštevované.

REALIZUJE:

DONORI:

POD ZÁŠTITOU:

ODBOBNÝ GARANT:





## Osveta o vode začína u najmladšej generácie

Bratislavská vodárenská spoločnosť dlhodobo podporuje aktivity v oblasti environmentálnej výchovy a osvetu o vode medzi deťmi a mladými ľuďmi. Počas celého roka sa angažuje aj v spolupráci so školami, ktoré majú prostredníctvom vzdelávacieho programu Modrá škola – voda pre budúcnosť možnosť absolvovať tematické výučbové programy a navštíviť vybrané vodárenské objekty. Teší nás, že aj cez uplynulé letné prázdniny si cestu k poznávaniu tajomstiev našej vzácnnej vody našlo veľa detí, ktoré počas celého leta navštevovali Vodárenské múzeum BVS v Bratislave, a to najmä v rámci denných táborov. Spolu so Smelými svišťami, Veselými vodákmi a Einsteinovými učencami sme tak mali možnosť nahliadnuť do tajov vodárenstva, schladieť sa v tieni lužných lesov na ostrove Sihoť a sledovať, ako nám voda zo dňa na deň pretvára a formuje obraz krajiny.



Osobitnú pozornosť sme venovali zvlášť deťom našich zamestnancov, pre ktoré sme zorganizovali už druhý ročník letného denného tábora nesúceho sa v znamení vody. Počas celého týždňa bol pripravený pestrý program, ktorý nielen detským účastníkom tábora, ale i vedúcim umožnil pozrieť sa na vodu a jej význam z viacerých uhlov pohľadu. Vo Vodárenskom múzeu BVS sme prešli históriou i súčasnosťou verejného vodovodu a kanalizácie v Bratislave a okolí, spolu s odborníkmi zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave sme nahliadli do oblasti vedy a výskumu a zistili, ako fungujú vodné turbíny,



vyskúšali si simuláciu plavebnej komory, na neďalekej hasičskej stanici sme si so zatajeným dychom vypočuli, čo všetko obnáša práca hasičov. Navštívili sme aj meteorologickú stanicu Slovenského hydrometeorologického ústavu, kde sme sa dozvedeli viac o meraniach potrebných pre komplexnú predpoveď počasia. Bodku za našimi táborovými zážitkami dala pokojná plavba loďou do Devína. Veríme, že aj naše aktivity prispeli k pestrej palete letných zážitkov, zanechali na detských tvárach úsmev a mladá generácia bude opäť vedieť o čosi viac oceniť význam vody.

**Lucia Škamlová, BVS, a.s.**



## BVS zabezpečovala pitný režim nielen pre Bratislavčanov

Počas uplynulých horúcich letných mesiacov zabezpečovala Bratislavská vodárenská spoločnosť v spolupráci s Magistrátom hlavného mesta SR Bratislavy bezplatný pitný režim v centre mesta. Obyvatelia a návštevníci Bratislavy sa tak v čase extrémnych horúčav mohli opakovane osviežiť nielen prostredníctvom rozprašovačov vodnej hmly, ale aj pitnou vodou z cisterny na Hlavnom námestí a Poštovej ulici. Verejné pitné režimy poskytuje BVS od roku 2012, a to vtedy, ak tri po sebe nasledujúce dni teplota vystúpi nad 30 °C.

BVS zabezpečovala pitný režim aj na športových a kultúrnych podujatiach pre verejnosť vo svojej územnej pôsobnosti. Počas jarých a najmä



letných mesiacov putovali cisterny s pitnou vodou na 28 podujatí. Našou vodou sa tak mohli osviežiť napríklad návštevníci 71. ročníka Národného behu Devín - Bratislava, Olympijského dňa v OC Eurovea v Bratislave, Leteckých dní v Dubovej, Odomykania Dunaja v Zálesí či Family Day v Malackách. Aj takýmto spôsobom BVS dlhodobo podporuje zdravý pitný režim a šíri osvetu o vode naprieč širokou verejnosťou.

**Lucia Škamlová, BVS, a.s.**

**Foto: archív BVS, a.s.**





## Vodný bar v Košiciach má každé leto veľký úspech

Býva už tradíciou, že pracovníci Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. v spolupráci s mestom Košice organizujú v centre mesta v čase letných horúčav obľúbený Vodný bar. Aj toto leto sa v ňom osviežili tisíce Košičanov, stovky zahraničných aj domácich turistov či návštevníkov.

Celý august bol naozaj mimoriadne horúci. Za takmer mesiac fungovania Vodného baru sa okrem tisícok litrov skvelej, chutnej, zdravej vody minulo približne 100 kilogramov citrónov a 10 kilogramov máty.

O vodný nápoj ochutený sviežim citrónom či bylinkami bol od prvého dňa naozaj veľký záujem. Prí-

jemná obsluha denne rozdala niekoľko stoviek pohárov vody zdarma. Vodný bar bol otvorený vždy



počas pracovných dní, v čase od 10:00 do 17:00 hod., kedy sú najväčšie horúčavy a každému padne vhod rýchly dúšok vody na osvieženie.

Smädni návštevníci mesta, ktorí nešli okolo susedia Immaculata, kde sa Vodný bar nachádzal, sa zase mohli osviežiť vodou z pitnej fontánky. VVS, a.s. ich v Košiciach spravuje dovedna deväť. Sedem sa nachádza na Hlavnej ulici, po jednej fontánke je na Teras v Zuzkinom parku a na Baníkov.

## Najzručnejší montéri vodovodného potrubia vo VVS, a.s. sú tento rok z Bardejova

Každoročná Medzizávodná súťaž zručnosti vodárenských pracovníkov a Deň vodárenskej techniky 2018, ktorú už štrnásť rokov organizuje VVS, a.s., sa konala v posledný augustový deň v Prešove.

Prestížnu súťaž, v ktorej si merajú sily vodári z deviatich závodov spoločnosti VVS, a.s. slávnostne otvorila primátorka mesta Prešov Andrea Turčanová spolu s generálnym riaditeľom VVS, a.s. Ing. Stanislavom Hrehom, PhD. a riaditeľom VVS, a.s. závod Prešov Ing. Karolom Kalinák.

Vodári si opäť preverili svoju šikovnosť, rýchlosť a kvalitu práce. A nepotrebovali k tomu tento rok ani 180 minút, stihli to prekvapivo skôr. Najzručnejší montéri vodovodného potrubia sú tento rok zo závodu Bardejov: Ján Vasičkanin a Jozef Kačmár. Vytyčovanie trasy vodovodného potrubia, vytyčovanie a vyhľadávanie porúch na ňom išlo tento rok najlepšie tandemom: Juraj Gdovin a Stanislav Mikita zo závodu Vranov nad Topľou.

VVS, a.s. každoročne pripravuje tento typ súťaží v inom meste, aby sa verejnosť bezprostredne oboznámila s prácou jej zamestnancov. Pracovníci jednotlivých závodov si merajú svoje sily, skúsenosti a zručnosti v rôznych súťažných disciplínach. Každý si môže priamo pozrieť, ako sa realizuje montáž a oprava vodovodného potrubia, či súťaž zručnosti stavebných strojníkov.

Vítazi v jednotlivých



disciplínach začiatkom septembra reprezentovali VVS, a.s. na Celoslovenskej súťaži zručnosti vodárenských pracovníkov v Rajeckých Tepliciach.

Okrem súťaženia ponúklo celodenné podujatie hostom a okoloidúcim Prešovčanom skvelý koncert kapely Nocadeň, prehliadku vozidiel a zariadení vodárenskej techniky a tiež posedenie v Relax stane.

**Mgr. Monika Krišková**  
**Foto: Marián Horňák**





# Prožíváme jednu z nejsušších period novodobé historie

„Modré zlato bude nad zlato“, říká v rozhovoru prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D., pedagog Mendelovy univerzity v Brně a vědecký pracovník Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. Podílí se rovněž na řadě projektů souvisejících se suchem, mimo jiné na portálu [www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz) a [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz). Byl také v týmu připravujícím zajímavou, obsáhlou knihu *Sucho v českých zemích: minulost, současnost a budoucnost*.



## V čem je způsob monitoringu sucha prezentovaný na portálu Intersucho výjimečný?

Nepochybně svým prostorovým rozlišením, kdy v týdenním kroku monitorujeme pro celé území České republiky zemědělské sucho až na grid, prostorový čtverec 500 x 500 metrů. Tímto rozlišením se stává zajímavým pro jeho uživatele. Zohledňován je i půdní typ a jeho schopnost zachytit vodu, podrobně je popisována krajina, takzvaný land-use. K přednostem portálu patří i využití dálkového průzkumu, aktivní zapojení uživatelů do systému a denně aktualizovaná desetidenní předpověď sucha, srážek či maximální a minimální teploty vzduchu.

## Zajímavostí je využití družicových snímků, v čem konkrétně je tato technologie přínosná?

Využíváme snímky z družice Terra, která je na oběžné dráze od roku 2000. Podstatou je, že senzory družice vidí množství a zdravotní stav biomasy, kterou každý týden, vždy v neděli, vyhodnocujeme a srovnáváme k průměru ke stejnému datu za období od roku 2000. Porovnáním aktuální situace a průměru za uvedené období pro daný den a území vidíme, zda je zde biomasy více, či méně. A pokud se na našem území vyskytne sucho, odrazí se to i na mapě znázorňující stav biomasy. Publikujeme také rozdílovou mapu, zda se od minulého týdne situace s biomasou zlepšila, či zhoršila.

Kromě České republiky je na portálu uvedena i záložka pro Slovensko a Střední Evropu. Bude se portál tímto směrem rozšiřovat? Objeví se zde do budoucna monitoring sucha i z jiných států Evropy?

Monitoring sucha pro Slovensko je již přes rok v provozu a ve spolupráci s kolegy Slovenského hydrometeorologického ústavu je již k dispozici i pro naše východní sousedy. Od října 2016 jsme spustili i monitoring půdní vlhkosti pro velkou část Evropy, abychom

například mohli našim pěstitelům ukázat, v kterých regionech mimo Českou republiku je významné sucho, jež by mohlo negativně ovlivnit produkci konkurence. Z ekonomického pohledu se může jednat o dobře využitelnou informaci.

## Problémy se změnami klimatu, suchem nejsou záležitostí lokálního významu a bude třeba jak jejich interdisciplinární řešení, tak i spolupráce v globálním měřítku. Jak vidíte současný přístup k plánování odpovídající reakce na tuto změnou situaci ve světě?

Ano, sucho je jev, co nezná hranic a díky měnícím se klimatickým podmínkám se v určitých, často i hustě obydlených oblastech bude více projevovat. Obecně existují národní i nadnárodní aktivity, které korelují s vyspělostí daného státu či regionu. FAO (Food Agriculture Organization) ve spolupráci s WMO (World Meteorological Organization) organizuje řadu osvětových, ale i praktických a na konkrétní území zaměřených akcí. Problém je, že v řadě suchem ohrožených oblastí jsou daleko vážnější problémy jako války, či nedostatek základních potravin. Konkrétní faktické iniciativy nejsou dostatečné, chybí finanční kapitál a snaha zařadit problémy se suchem mezi priority. Svět se soustředí na jiné problémy. Na sucho ale dojde.

## Jste členem týmu připravujícího portál na [www.klimatickazmena.cz](http://www.klimatickazmena.cz). Jaká je zde Vaše role?

Jedná se o končící projekt Norských fondů vedený profesorem Miroslavem Trnkou z Ústavu výzkumu globální změny Akademie věd České republiky, v.v.i., (CzechGlobe) s jasně vypovídajícím názvem – CzechAdapt – Systém pro výměnu informací o dopadech změny klimatu, zranitelnosti na území ČR. Je určen pro veřejnost a obsahuje stovky map pro desítky parametrů z oblasti zemědělství, lesnictví, klimatických extrémů, ekosystémových služeb a vodního hospo-

dářství vyvíjejících se se změnou klimatu. Má role jako člena týmu je popisovat, vysvětlovat, sumarizovat, ale i navrhnout adaptační opatření.

## Podílel jste se na vzniku knihy *Sucho v českých zemích*, jaké poznatky Vás při přípravě knihy nejvíce překvapily? Jaké plyne ponaučení z historie sucha v českých zemích?

První překvapení bylo to, že se na přípravě a obsahu monografie podílelo a především shodlo čtyřicet pět vědeckých pracovníků z mnoha oblastí. Vznikla tak skutečně nejkomplexnější kniha o suchu. Překvapilo mne, že prožíváme jednu z nejsušších period novodobé historie. V zásadě můžeme uplynulých padesát let řadit mezi ty nejsušší v posledních pěti stech letech. Pracovali jsme hlavně s padesátiletými obdobími a z metodických důvodů jsme končili kolem roku 2000. Od roku 1951 do roku 2000 bylo zhruba dvacet šest suchých epizod a druhá nejsušší „padesátiletka“ byla od roku 1751 do roku 1800. Ponaučení z historie? Suché periody v minulosti znamenaly hladomor, a to dnes díky globálnímu trhu nehrozí. Naopak hladomor kdekoli ve světě je obchodní příležitostí pro místa s dostatečnou produkcí. Sucho a jeho dopady jsou z pohledu produkce tragédií, ale i komerčním zájmem.

## V knize byly zmíněny i výzkumné aktivity v USA i v dalších zemích. Jak v jiných zemích řeší problémy sucha, či jeho monitoring? Mohlo by být něco z toho inspirací pro Českou republiku?

Problémy se suchem se řeší celou řadou opatření, která vychází z poznání sucha a jeho časového vývoje. Popis ve světě používaných technických, environmentálních či vzdělávacích aktivit by byl obsáhlý. Limitem již není znalost, ale finance. A také komplexní uvažování, aby opatření, které pomáhá proti suchu, neublížilo v jiné oblasti. Před patnácti lety, kdy jsme s výzkumem sucha a s ideou jeho aktuálního monitoringu začínali, jsme se jezdili do USA učit. Konkrétně probíhala spolupráce s National Drought Mitigation Center v Lincolnu v Nebrasce. Inspirovali jsme se jejich přístupem k monitorování sucha, jejich komunikaci s praxí či médiím. Poznali jsme také, že monitoring velké a malé země se dosti zásadně liší. V současné době, vzhledem k naší mnohaleté práci v oblasti především zemědělského sucha, kdy existuje detailní monitoring sucha pro naši zem, která má velmi heterogenní podmínky, si dovoluji tvrdit, že vědci z USA hledají v zobrazení detailu inspiraci u nás.

## Vzhledem k tomu, že Vaše studium proběhlo částečně v Rakousku a jste i předseda řídicího grémia grantové agentury AKTION Rakousko-ČR, můžete porovnat rakouský a český přístup ve vzdělávání, či výzkumu?

Přístup se díky boloňskému protokolu velice přibliž-

žil. Obě země zavedly ECTS – evropský kreditní systém. Na univerzitách obou zemí je přibližně stejná úspěšnost i průměrná délka studia. Snad jen v Rakousku je na většině univerzit, kromě například medicíny, práva, liberálnější přijímací proces s následnou těžkou přijímací částí úvodního studia. Stejně tak je zde volnější možnost si naplánovat obsah studia, méně povinných seminářů. Studenti dělí čas na studium, práci a zábavu. A stejně jako u nás je zde vedena nekonečná debata o poplatcích. Obdobně ve výzkumu platí, že pokud je vysokoškolská katedra úspěšná, ať již u nás, či v Rakousku, zhruba polovinu pracovníků má placenou z projektů, krytými granty. Ty jsou stejně jako u nás buď národní – vědecké, či smluvní komerční výzkum, nebo se s našimi rakouskými kolegy setkáváme v evropských projektech, ať již jako partneři či konkurenti. Na propojení rakouské výuky a vědy má rozhodně velký podíl právě aktivita financovaná z rozpočtu Ministerstva školství obou zemí s názvem AKTION, která nabízí pedagogické granty a řadu stipendií pro učitele a studenty.

#### **Jaké jsou moderní trendy v měření a monitoringu sucha? V čem nejvíce napomáhají informační technologie?**

Systém je tak přesný, jak jsou přesná a podrobná vstupní data. Toto splňuje velice perspektivní trend, kterým je dálkový průzkum Země. Jeho potenciál je i přes obrovský skok v minulých letech stále nenaplněn. Hodně si slibujeme od programu Copernicus – družice Sentinel s čidlem půdní vlhkosti v unikátním rozlišení 20 x 20 metrů. Bez informačních technologií je monitoring nemyšlitelný. Jak jinak bychom mohli od nedělního sběru dat po celé republice ze sítě Českého hydrometeorologického ústavu vytvořit aplikaci na náš digitální model terénu do pondělního odpoledne nové aktuální mapy sucha? Do toho procesu je zapojeno každý týden pět našich členů týmu, několik typů softwaru a robustní hardwarové zázemí.

#### **S čím se budou muset v blízké budoucnosti vyvíjet vodohospodáři? Máte nějaká doporučení pro provozovatele vodovodů a kanalizací?**

Zásobování pitnou vodou je v hierarchii zabezpečení vodou v prioritách státu na prvním místě, následuje energetika a zemědělství. Doporučení? Více investic a příprava krizových plánů pro skutečně významné epizody sucha, kdy modré zlato bude nad zlato. Je třeba se i zamyslet nad tím, zda v některých oblastech není vhodné uvažovat o paralelních rozvodech pitné a současně užitkové vody. A docela drasticky začít chránit podzemní vodu. V tomto případě třeba i její vyšší cenou.

#### **Mohou provozovatelé vodovodů a kanalizací přispět ke zmírnění následků a výskytu sucha? Vidíte potenciál například v opětovném využití vyčištěných odpadních vod například pro závlahy?**

Vyplatí se mít bezeztrátovou infrastrukturu, propojení vodohospodářských soustav pro operativní transfer vody, komunikace s dalšími sektory. Nevím, zda je ekonomicky výhodné čistit odpadní vody na závlahy, v této oblasti nejsem odborník. Závlahy ano, kapkové pro speciální plodiny – ovoce, zelenina, chmelnice, v suchem ohrožených oblastech jednoznačně. Ale nelze vytvořit závlahu, která by byla ekonomicky nevýhodná.

#### **Do popředí se dostávají témata zadržení vody v krajině. Jaká opatření reagující na sucha jsou z Vašeho pohledu nejvíce aktuální v České republice?**

Nesmíme si plést zadržení vody v půdě a zadržení vody v krajině. V prvním případě je nutné docílit sta-

vu, aby se srážková voda co nejvíce zadržela v místě, kam dopadne a takové opatření se týká především zemědělských hospodářů. Ti ale musí především respektovat zachování produkční funkce krajiny. Potraviny či dřevo prostě potřebujeme a jsou přímo závislé na vodě. V druhém případě se řeší zabránění odtoku vody z ekosystémů, povodí, krajiny. Mám takové desatero, vraťme se k osevním postupům, využívejme organickou hmotu, zadržujeme vodu v nádržích, podporujeme vytváření rybníků, suchých poldrů a mokřadů, rozšířme závlahy, šlechtíme odrůdy, které umí lépe zhodnotit vodu, omezujeme utužení a erozi půdy, ale i zástavbu orné půdy a využijme i pojištění. Přijde mi důležité vrátit se k organické hmotě, jejíž absence vede k destrukci struktury půdy a snížení schopnosti zemědělské krajiny zadržet vodu, i budovat střední či menší nádrže, což je opatření, které zadrží vodu, která již z polí odtékla. Alarmující také je, že každý den je nově zastavěno zhruba patnáct hektarů. A jako učitel na Mendelově univerzitě v Brně, kde pro blematiku vody v krajině doslova a do písmene „vtloukám“ do mysli studentů dalších a dalších ročníků, příkládám velký význam vzdělávání.

#### **Jaké oblasti v České republice suchem nejvíce trpí a jaká je prognóza stavu do budoucna?**

V rámci Generelu vodního hospodářství krajiny ČR, který je iniciován Agrární komorou České republiky a veden Státním pozemkovým úřadem byly vytyčeny na základě šesti parametrů (tři se vztahují k suchu a tři k velké vodě) oblasti ohrožené hydrometeorologickými extrémy. Jsou to níže položené oblasti jižní Moravy a Středočeského kraje. Pokud se podíváme například na web klimatickazmena.cz, je evidentní, že podle scénářů změny klimatu se při oteplení o 2 °C (Pařížská dohoda z prosince 2015) zvětší suchem ohrožené oblasti prakticky na všechna území pod 500 metrů nad mořem.

#### **Je ustálená metodika pro monitoring sucha, nebo se stále vyvíjí, i v mezinárodním kontextu? Zdá se, že nástroje pro měření sucha jsou různorodé, dojde časem k jejich sjednocení?**

Situaci bych přirovnal k výrobě automobilů. Vyrá-

běny jsou v různých státech, které mají různé know-how, jejich modely soutěží na závodech a ke sjednocení k univerzálnímu nejlepšímu autu to nesměruje. Které je vlastně nejlepší? Na rovinu, do hor, na polní cesty, na dálnice? Prostě jsou různé přístupy, vycházející z potřeb, tradic a historie. Sjednocení univerzálního monitoringu sucha by bylo možné, kdyby se pro všechny státy podařilo získat stejná data a všechny státy měly stejné potřeby. Tak to není. Proto některé státy mají jiné přístupy a skandinávské státy zatím žádný monitoring sucha nemají. Na druhé straně, ano, existuje perspektivní cesta. Jde o to, že družicové metody dálkového průzkumu Země (program Copernicus, družice Sentinel), které zajistí podrobná univerzální data půdní vlhkosti, mohou být natolik výhodné, že se stanou základem společného, minimálně evropského, monitoringu.

#### **Do portálu se mohou zapojit se svým hodnocením sucha i samotní uživatelé. Je o tuto službu zájem? V čem pohledy „laiků“ prospívají portálu?**

Snažíme se na přednáškách vysvětlit, že zapojením se do tohoto ojedinělého projektu pomáhají uživatelé – zemědělci, zahradníci, lesníci, sami sobě. Vždyť to byl právě náš portál, na jehož základě se analyzovaly dopady a podklady pro náhrady na ztráty výnosů kuřičky na zeleno a trvalé travní porosty v roce 2015. Navíc nám zprávy od našich zpravodajů pomáhají systémem parametrizovat a vylepšovat. V současné době je do systému zaregistrováno asi tři sta uživatelů z padesáti tří okresů (Česká republika má sedmdesát šest okresů), asi polovina z nich je aktivní a týdně nám podávají hlášení, jak sucha a jeho dopady vidí oni. Například v okrese Rakovník či Znojmo máme deset aktivních zpravodajů. Bohužel, v řadě jiných zatím žádného. Naším cílem je mít alespoň pět v každém ze sedmdesáti českých okresů. Je to výborná zpětná vazba. Víťame každého, kdo se chce do monitoringu sucha zapojit, stačí se na [www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz) přihlásit v odkazu Sbírejte s námi data.

**Ing. Ivana Jungová**  
článek převzatý z časopisu SOVAK  
číslo 1/2017

## SOVAK ČR má nového předsedu představenstva



Představenstvo Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z.s., (SOVAK ČR) zvolilo 12. 6. 2018 nového předsedu Ing. Miloslava Vostrého. Nahradil tak odstoupivšího předsedu Ing. Františka Baráka (do 30. 6. 2018 ředitele VaK Hradec Králové, a.s.), který funkci zastával téměř 11 let (od roku 2007) a zůstává dále členem představenstva.

Ing. Miloslav Vostrý se narodil v Plzni. Po ukončení vysokoškolského vzdělání na ČVUT stavební fakulta – obor vodního hospodářství, pracuje od roku 1976 ve společnosti VODÁRNA PLZEŇ a.s., kde prošel téměř všemi funkcemi ve společnosti a od roku 1998 byl členem vedení společnosti a od roku 2001 do roku 2015 byl generálním ředitelem. Současně byl a je členem představenstva společnosti. V letech 2014 až 2017 byl členem představenstva Svazu vodního hospodářství ČR. Od roku 2001 je členem představenstva SOVAK ČR a od června 2018 předsedou představenstva SOVAK ČR.

**redakcia SOVAK**  
foto: archiv SOVAK



# STRETNUTIE POPREDNÝCH PREDSTAVITEĽOV Z ČESKA A SLOVENSKA

V dňoch 23. – 25. 05. 2018 sa na východnom Slovensku v mestách Košice a Trebišov konal nultý ročník Stretnutia popredných predstaviteľov vodárenstva z Česka

a Slovenska. Stretnutie sa konalo pod záštitou spoločností VVS, a.s. a Radeton.

Zúčastnili sa na ňom zástupcovia vodárenských spoločností na čele s Ing. Stanislavom Hrehom, PhD. (prezident AVS) a Ing. Oldřichom Vlasákom (riaditeľ SOVAK).

**Prejednávané témy boli širokospektrálne a zamerané na problematiku v odbore vodárenstva, napr.:**

- Rôzne typy modelov vodárenských spoločností; ich výhody a nevýhody
- Švajčiarsky model
- Britský model
- Porovnanie legislatívnych prostredí
- Oprávnenosť nákladov
- Regulácia cien vody
- Čerpanie eurofondov
- Rozdiely v investičných skladbách spoločností do obnovy a do budovania novej infraštruktúry
- Korelácia medzi výškou investície a odpismi
- Zdroje financovania a pomer jednotlivých podielov zdrojov
- Rôzne koncepcie znižovania strát vody
- Ekonomická úroveň strát – rôzna pre každú vodárenskú spoločnosť
- Vplyv politiky na prevádzku, úskalia motivácie chovať sa ekonomicky
- Protichodnosť potreby solidarity a ekonomickosti
- Dvojzložková voda – nový názov Spravodlivá cena vody
- Regulačná diskriminácia voči iným odvetviam (energetika, plynárenstvo)
- Investičná výstavba a napojenosť odberateľov; návratnosť investícií; akcie „Prípojka za 1,- €“ a „Napojme sa“
- Akcia „Zelené Slovensko“ – vývoz žump



**Stretnutie bolo doplnené o prehliadku nového vodárenského polygónu umiestneného v priestoroch strednej školy v Trebišove.**

Ten bude v predmetnej škole slúžiť na nadobúdanie praktických skúseností študentov ako budúcich vodárenských pracovníkov a pripraví ich na riešenie rozmanitých situácií v odbore.

**Jednotlivé témy boli diskutované aj prostredníctvom neformálnych rozhovorov v priestoroch tokajskej pivnice.**

Všetci zúčastnení sa jednotne zhodli v názore, že podobné stretnutia sú **vynikajúcou príležitosťou pre získanie novej inšpirácie, vzájomné zdieľanie skúseností,** a vyjadrili presvedčenie o potrebe pravidelnosti stretnutí obdobného charakteru.