TEXT A FOTO: JAN PLESNÍK

Kde se Evropané koupají?

KVALITA REKREAČNÍCH VOD JE LEPŠÍ, NEŽ SE USUZUJE



V roce 2015 přivítalo Středomoří na 320 milionů turistů, což je dvojnásobek ve srovnání s rokem 1995. Lehátka na pláži v kyperské Larnace ráno nápor turistů teprve očekávají.

Nejvíce jezer najdeme na severu Evropy: koupat se v nich dá většinou jen ve vrcholném létě. Snímek byl pořízen v návštěvníky vyhledávané přírodní rezervaci Pöhja-Körvemaa v Estonsku.

Odpověď na otázku vyřčenou v titulku se netýká dilematu, zda je lepší klasická koupel s voňavou pěnou nebo využití vany s vířivkou. Na mysli máme osvěžení a sportování ve vodě mimo budovy a venkovní bazény, takříkajíc v přírodě pod širým nebem. V důsledku pokračující globalizace, která s sebou přináší mj. i bez nadsázky bouřlivý rozvoj cestovního ruchu, míří rok co rok na vyhlášené pláže na karibských i tichomořských ostrovech, v proslulých destinacích v Indickém oceánu či na severu či východě afrického kontinentu tisíce a tisíce rekreantů. Nicméně mnozí Evropané, a není jich málo, tráví zejména letní dovolenou u vody na našem kontinentě. Nejen středomořské pobřeží, ale i řeky, jezera, přehradní nádrže nebo rybníky ve vnitrozemí pravidelně obsypou lidé toužící po klidu, odpočinku a nabrání nových sil. Ať už jde o země, kde si obyvatelé zvykli pronajímat letní byty, jako je tomu kupř. ve Velké Británii nebo Francii, či ve vrcholné turistické sezóně za vodou hromadně kočovat, nebo národy se silnou tradicí celoročního chalupaření: v druhém případě máme na mysli hlavně Švédy, Čechy a Slováky.

BYLO KDYSI V EVROPĚ

Není žádným tajemstvím, že přelom 60. a 70. let minulého století s sebou přinesl také trpké poznání, že životní prostředí na většině naší planety na tom není zrovna nejlépe. Ačkoliv se nejrůznější činnosti, jako jsou rozmanité programy, projekty, krátkodobé konkrétní akce, ale i protestní hnutí, snažící se nepříliš povzbudivou situaci změnit, nejdříve objevily v USA, ani Evropa nestála stranou. Občané prostě chtěli vědět, proč je stav prostředí, v němž sami žijí a mají žít jejich potomci, takový jaký je a co či kdo je jeho příčinou. Státní úřady v jednotlivých zemích nemohly na důrazné procitnutí daňových poplatníků nereagovat. Současně s opožděně schvalovanými zákony zaměřenými na ochranu životního prostředí a péči o něj se na scéně objevují také instituce, které se měly uvedenou problematikou cíleně, důsledně a nanejvýš fundovaně zabývat.

V současnosti se stalo módou hlasitě a bez servítků láteřit nad legislativou Evropské unie. Bez růžových brýlí si přiznejme, že v řadě případů jsou obdobné stesky navýsost oprávněné. Právní normy přicházející z Bruselu občas svou odtržeností od reality překvapí i otrlé. Na druhou stranu právě zákonodárství nejdříve Evropských společenství (ES), později EU (EU získala právní subjektivitu teprve vstupem Lisabonské smlouvy v platnost, konkrétně 1. prosince 2009) významně napomohlo k tomu, že se životní prostředí nejen na našem kontinentě začalo krůček po krůčku alespoň v některých ukazatelích měnit k lepšímu.

Jednou z vůbec prvních právních norem ES zaměřenou na životní prostředí se stala v roce 1976 přijatá směrnice č. 76/160/EHS o řízení vod ke koupání. Důvod byl nasnadě: velká část odpadních vod do té doby směřovala do vodních toků či nádrží jen částečně vyčištěna nebo nevyčištěna vůbec. Směrnice, novelizovaná v roce 2006 a v současnosti označovaná jako 2006/7/ES, proto požaduje, aby členské státy ES, respektive EU dlouhodobě, pravidelně a standardními metodami sledovaly místa sloužící občanům ke koupání a pravidelně co nejobjektivněji porovnáním s předem



SMĚRNICE NENÍ ROZKAZ, ALE NASMĚROVÁNÍ
Již na počátku evropské integrace v 50. letech 20. století se projevila odlišnost Evropských společenství (ES) od ostatních mezinárodních organizací. Členské státy ES se dobrovolně vzdaly části své suverenity ve prospěch zmiňované nadnárodní instituce. Zatímco mezinárodní organizace přijímají rozhodnutí prostřednictvím mnohostranných dohod s jejich následnou ratifikací, vydávala ES, od roku 2009 pak Evropská unie (EU) vydává závazné a vynutitelné právní předpisy.
Připomeňme si rozdíly mezi dvěma základními typy legislativy EU. Směrnice určují povinnosti členských států, ale při jejich naplňování se berou v úvahu právní a administrativní zvyklosti a tradice každého státu. Jednoduše řečeno, stanovují cíle předem odsouhlasené jak všemi státy, tak zákonodárnými institucemi EU. Je ale ponecháno na vládách členských zemí, aby si v přijatém obecně závazném právním předpisu, tedy zákonu nebo vyhlášce, samy zvolily způsoby a metody, jak je dosáhnout. Čtenáři budou nejspíše znát dvě klíčové normy EU na ochranu přírody. Směrnice č. 2009/147/ES o ochraně volně žijících ptáků, resp. její předchůdkyně č. 79/409/EHS (směrnice o ptácích, 1979), a směrnice č. 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích, 1992) představuji z celé řady důvodu bez nadsázky nejpropracovanější zákony na ochranu přírody, a to nejen na našem kontinentě. Tím, že důsledně propojují druhovou ochranu s péčí o biotopy, překonávají i dodnes moderní zákon o ohrožených druzích (ES) platný od roku 1973 v USA.
Naproti tomu nařízení jsou pro členské státy přímo závazná, a to jejich vstupem v platnost. Členské země EU jsou povinny zajistit postupy a zmocnit instituce tak, aby se naplnily cíle nařízení. V poslední době se také v České republice v souvislosti s péčí o životní prostředí hovoří o nařízení č. 1143/2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů (viz Nika, 35, 2, 24-29, 2014).

stanovenými a odsouhlasenými hodnotami klíčových veličin hodnotily jejich stav. K tomu jim slouží přinejmenším dva ukazatele – přítomnost fekálních bakterií, konkrétně enterokoků a druhu *Escherichia coli*, které mohou způsobovat koupajícím nemalé potíže. Samozřejmě, že pokud je lokalita, kde se koupe více lidí, znečištěná odpadem nebo nebezpečnými chemickými látkami, pohlíží se na ni jako na nevyhovující. Ostatně totéž platí i v případě, že se ve vodním sloupci v důsledku nadměrného přísunu živin objeví velké množství sinic, někdy označovaných i jako cyanobakterie, a řas (*viz. rámeček na str. 12)*. A co víc, státní správa členských zemí musí o kvalitě, popř. nekvalitě vod sloužících k rekreaci informovat veřejnost prostřednictvím profilů ploch určených ke koupání.

Protože Česká republika patří mezi vnitrozemské státy (v angličtině se používá výstižný termín *landlocked country*, tedy země uzavřená ze všech stran souší), připomeňme, že se uvedená právní norma EU vztahuje nejen na vnitrozemské, ale i pobřežní slané a smíšené (brakické) vodní ekosystémy. Naopak z pochopitelných důvodů nepokrývá plavecké bazény a vodní plochy využívané k lázeňským účelům.

Jen máloco platí ve světě kolem nás absolutně. I dnes se mohou splaškové vody dostat do vodních toků a nádrží. Přepad



Řasy a sinice vytvářejí při nadbytku živin ve vodním prostředí nápadnou biomasu. Obrázek přibližuje malou vodní nádrž na Benešovsku.



Odborná instituce Evropské unie, Evropská agentura životního prostředí (EEA), sídlí od svého vzniku v roce 1994 v Kodani na prestižní adrese na Kralevicově náměstí.

vody z nádrží čistíren odpadních vod a následný průnik ředěných splašků do vod, zastaralé nebo špatně udržované jímky, nevhodně skladovaný hnůj nebo kejda uvolňující se do vodního prostředí, zvířecí výkaly v městských a venkovských oblastech nebo pláže přeplněné turisty, to vše se může stát zdrojem fekálních bakterií hlavně za prudkých letních dešťů a bleskových povodní, jichž jsme v posledních letech stále častěji bezmocnými svědky. Naopak v letech s podprůměrným slunečním svitem se fekální bakterie namnoží mnohem více než obvykle, protože je tolik neničí ultrafialové záření. I když se probíhající a očekávané změny podnebí stávají záležitostí, na niž se v řadě případů tak trochu vymlouváme, v případě kvality vod je tato souvislost skutečně zřejmá.

SINICE ROZHODNĚ ZDRAVÍ NEPROSPÍVAJÍ

Přestože se vodní květ začal objevovat ve vodním prostředí již od doby, kdy zemědělství dostalo průmyslový charakter, takže se mj. začala ve velkém používat umělá hnojiva, jeho dopad na lidské zdraví byl nepochopitelně dlouho podceňován. Až dosud nebyl zjištěn žádný případ, kdy by člověk při vodní rekreaci zemřel na otravu sinicemi. Nicméně víme, že jedovaté látky, vytvářené sinicemi a označované jako cyanotoxiny, oslabují imunitní soustavu člověka a vyvolávají vodnatou rýmu s kýcháním, malátnost, zvracení a za-živací obtíže. U alergických osob způsobují podráždění kůže, ekzémy, otoky a různé zažívací obtíže, ale i záněty spojivek, záchvaty kašle nebo dušení. Změny v játrech nastartované cyanotoxiny mohou podle některých názorů vést k rakovině: američtí

a australští vědci prokázali, že u lidí, kteří jsou odkázáni na zdroj pitné vody, kde dochází k silnému rozvoji vodních květů sinic, se znatelně zvyšuje výskyt rakovinného bujení v játrech.

I když při koupání v přírodě často nechtěně vypijeme decilitr až dva decilitry vody, přece jen tekutinu, v níž se daří sinicím, nedostáváme do zažívacího traktu pravidelně. Riziko roste právě u dětí, které se mohou nalokat více vody, a přitom mají menší hmotnost než dospělí. Navíc si občas hrají na břehu, kde vanoucí vítr může vytvořit silnou vrstvu vodního květu.

Není tedy předcházející varování před cyanobakteriemi nadsazené? Příznaky vlivu sinic na zdraví závisí u koupajícího se člověka na tom, jak je citlivý, jak dlouho ve vodě pobývá, jak často se na stejném místě koupe a pochopitelně na množství sinic ve vodním prostředí. Platí přitom, že pokud sinice netvoří vodní květ, je skutečně jen málo pravděpodobné, že po jednom vykoupání v rybníce nebo přehradní nádrži u člověka, který netrpí alergiemi, vznikne vážné onemocnění. Jestliže se ale u vodní hladiny objeví vodní květ a dojde k jeho náhodnému polknutí, může následovat i závažné poškození zdraví.

CELKOVÝ TREND JE PŘÍZNIVÝ, ALE…

Zprávy z kontrol prováděných úřady jednotlivých členských států ve vodách vymezených pro koupání podrobně analyzuje odborná instituce EU – Evropská agentura životního prostředí (EEA). Výsledky pravidelně uveřejňuje v tištěné podobě i na své internetové stránce. V případě rekreačních vod poskytují EEA příslušné údaje kromě zemí tvořících EU také Albánie a Švýcarsko.

Pro čtenáře bude možná nečekaným překvapením, že celkový stav vod určených pro koupání je v EU dobrý. V roce 2016, z něhož máme k dispozici poslední zpracované výsledky, hygienici odebrali vzorky na více než 21 000 místech. Ukazuje se, že minimální nároky na kvalitu splňuje plných 96 % rekreačních vod, které byly standardními metodami sledovány více než čtyři roky po sobě. A co je ještě mnohem pozitivnější, 85 % monitorovaných vod vyhovuje nejpřísnějším kritériím tak, jak je jednoznačně stanovuje příslušná směrnice, a navíc se uvedený ukazatel postupně zvyšuje.

Ať už šnorchlují v tyrkysově modrém Egejském moři, osvěžují se v chladnějších vodách některého z četných skandinávských jezer nebo se koupají na romantickém rozeklaném pobřeží Atlantského oceánu, Evropané oprávněně požadují, aby vnoření se do vody neohrožovalo jejich zdraví. Uvedenou naprosto legitimní podmínku nesplnilo v roce 2016 1,4 % hodnocených lokalit. Nicméně ve srovnání s rokem 2015 jejich počet poklesl z 383 na 316, z nichž 72 se ale na seznamu míst ke koupání v kategorii *špatný* objevilo nově. Protože takto klasifikované lokality nesplňují ani nejslabší kritéria určená směrnicí, musejí být pro veřejnost uzavřeny a příslušné úřady mají povinnost podniknout vhodné kroky ke zlepšení situace.

KDYŽ JE VODĚ PŘÍLIŠ MNOHO ŽIVIN

Pro výrobu potravin lidé využijí jen 10 % dusíku vznikajícího jejich činností, zbytek se dostává do prostředí. Dnes již nejen v severozápadní Evropě, východní Asii a ve východních oblastech USA, ale i na dalších místech naší planety, rozvojové státy nevyjímaje, bývají koncentrace dusíku v prostředí v důsledku zemědělské činnosti a výroby energie 10x – 100x vyšší, než tomu bylo ještě před stoletím. Koncentrování dusíkatých a fosforečných látek v prostředí pochopitelně zvyšuje dostupnost těchto biogenních prvků pro organismy.

Nejznámějším příkladem eutrofizace (hromadění živin, zejména sloučenin dusíku a fosforu, v prostředí, takže přestávají být jeho limitujícím činitelem) zůstává vytváření vodního květu v tekoucích i stojatých vodách jako odpověď na splach živin z přilehlých polí a v případě fosforu i na působení splaškových vod. Na jeho vzniku se podílejí některé druhy řas a sinic, které se nejčastěji koncem léta, v srpnu nebo první polovině září, hromadí u vodní hladiny. Drobné, až několik milimetrů velké částečky se podobají menšímu jehličí, jindy zase připomínají zelenou krupici. V souvislosti s probíhajícími změnami podnebí dochází v ČR na některých místech stále častěji k masovému rozvoji cyanobakterií již během června.

Hromadné odumření vodního květu způsobí nedostatek kyslíku ve vodě, zejména u dna, kde ho spotřebovává tlení biomasy. Následně dochází k nezřídka rozsáhlému úhynu ryb a dalších organismů, především druhů žijících u dna (bentosu).

Pokračující uvolňování živin do prostředí, vyvolané na prvním místě intenzifikací zemědělské výroby, spolu s předpokládaným rozvojem oblastí podél vodních toků a na březích přirozených a umělých vodních nádrží mohou nejen ohrozit sladkovodní ekosystémy, ale vyvolat i trvalý nedostatek pitné vody a ryb. Ohroženy nejsou ale jen sladkovodní ekosystémy. Eutrofizace dnes na naší planetě postihuje více než 400 oblastí pobřežních moří zabírajících celkem přinejmenším 250 000 km^2, což odpovídá rozloze Velké Británie. Uvedené zóny, jež jsou dobře viditelné i na družicových snímcích, musíme chtě nechtě označit za mrtvé vody.

V pomyslné soutěži národů nejvíce boduje a nejlepší místa v koupání vykazuje Lucembursko, následované Kyprem, Maltou, Řeckem a Rakouskem. Na opačném konci žebříčku se krčí kromě Albánie Irsko, Velká Británie a také Slovensko. Rovněž ve Francii, Španělsku, Dánsku a Nizozemsku museli uzavřít pro rekreanty více než pět míst. Absolutně nejvíce ploch ke koupání, přesně 100, přestalo fungovat právě z důvodů ohrožení lidského zdraví v Itálii.

JAK JSOU NA TOM KOUPAJÍCÍ V ČR

Procentuálním podílem míst s nejvyšší kvalitou vod ke koupání z celkem 154 lokalit, z nichž byly odebrány a hodnoceny vzorky



Příliv vyplavuje do oceánu také četné odpadky z pláží, přičemž turisté po sobě zanechávají odpad i v chráněných územích, jako je národní park v jižní Albánii vyhlášený na Karabrunském poloostrově a na přilehlém ostrově Sazani. Zejména umělé hmoty se pak na určitých místech moře ve velkém hromadí.

(83 %), se Česká republika v rámci EU řadí do středu žebříčku. Na druhé straně číslo míst sloužících ke koupání, kam musel být v ČR přístup rekreantům zakázán, je v rámci EU jedním z nejnižších. O tom, že se hygienický stav rekreačních vod v ČR postupně zlepšuje, vypovídá skutečnost, že ještě v roce 2004 vyhovovalo nejpřísnějším kritériím pouze 40 % lokalit, kde byly odebrány vzorky, zatímco 12 % muselo být klasifikováno jako špatné.

Z údajů Ministerstva zdravotnictví ČR vyplývá, že v ČR v posledních letech míváme v sezóně 5 – 10 míst, kde v důsledku výskytu sinic hrozí koupajícím se rekreantům poškození zdraví. Za všechny jmenujme alespoň Staňkovský rybník ležící na Třeboňsku blízko hranic s Rakouskem. U přibližně stejného počtu lokalit voda neodpovídá hygienickým požadavkům a koupání v nich nelze doporučit zejména dětem, těhotným ženám, osobám trpícím alergiemi a lidem s oslabeným imunitním systémem. Také v tomto případě je na vině eutrofizace, méně pak znečištění po přívalových deštích: jedná se jak o písník, tak o rybníky a vodní nádrže.

Protože v letech 1960-1961 byl rozvoj sinic zaznamenán u dvou třetin zkoumaných vodních nádrží na území dnešní České republiky, je zřejmé, že tvorba vodního květu není v ČR problémem jenom několika posledních let, ale bohužel má trvalou a vzestupnou tradici.

Jestliže vás zajímá, zda se ve vaší rekreační nádrži sleduje kvalita vody, obraťte se na příslušnou krajskou hygienickou stanici, v naší metropoli pak na Hygienickou stanici hlavního města Prahy.



VODA MÁ....

Všechno nebo téměř všechno je v pořádku a stav vod se v EU jenom zlepšuje, oddychne si čtenář po přečtení předcházejících řádků. Ale ouha! Musíme upřesnit, že hovoříme o kvalitě vod určených ke koupání, a to ještě o dvou ukazatelích, přítomnosti a množství bakterií žijících ve střevním traktu člověka a teplokrevných živočichů a o pouhým okem viditelném znečištění vodního sloupce.

Ve srovnání s jinými kontinenty se Evropa, pokud jde o hospodaření s vodou, poněkud vymyká. V důsledku značné recyklace obyvatelé našeho kontinentu odebírají ročně jen 13 % dostupné sladké vody. Nicméně i tak spotřebuje průměrný Evropan každý den 100 – 200 litrů vody. Pokud ale do uvedené statistiky započítáme výrobu zemědělských a průmyslových produktů a také stále se rozšiřující služby, dojdeme k číslu 10 – 20x vyššímu. Zatímco na jihu kontinentu skončí téměř polovina vody na zavlažování, v západní Evropě se více než 50 % užité vody využije při chladících procesech v elektrárnách. Útěchou může být, že na rozdíl od zemědělství se v energetickém průmyslu veškerá voda opakovaně recykluje.



Ústředí Evropské komise v Bruselu, palác Barlaymont, pojme 3 000 úředníků a jeho silueta se dostala i do loga zmiňované instituce Evropské unie.

Rozvoj vodního květu sinic sledují také v České republice pravidelně hygienici a o výsledcích informují veřejnost.

Nepříliš povzbudivý stav vodního prostředí v Evropě se dá dobře ukázat na vodních tocích. Početný autorský kolektiv nedávno vyhodnotil údaje získané na 9 330 lokalitách ležících na více než 3 000 řekách. Výzkum se uskutečnil ve 14 státech, od španělského atlantského pobřeží po hranice Finska a Ruské federace, a odborníci z vídeňské univerzity vedení Rafaelou Schineggerovou posuzovali celkem 15 charakteristik vyvolaných činností člověka. Kvalitu vody určovali mj. podle stupně okyselení vodních toků a jejich zatížení nadměrným přísunem živin, zejména dusíku a fosforu, a znečištění organického původu. Jen pětinu hodnocených vodních toků, většinou spíše říčky, lidé na našem kontinentě prozatím významněji neovlivnili. Naopak na téměř 60 % zkoumaných míst se podstatně změnily chemické vlastnosti vody. Ve čtyřech z deseti sledovaných vodních toků vedla neusměrňovaná činnost člověka k viditelné změně rychlosti proudění vody. Jestliže se ryby pokusí urazit na příslušné řece jen deset kilometrů, ve třetině vodních toků ještě předtím skončí na příčné překážce, která jim zabrání v dalším pohybu. Výzkumníci dospěli k závěru, že 12 % všech jimi vyhodnocených řek trpí současně znečištěním cizorodými látkami, nadměrným odběrem vody lidmi, změnami struktury vodního toku a v neposlední řadě důsledky budování přehrad. Nejvíce jsou ohroženy řeky v Rakousku, některých částech SRN, maďarských nížinách, ve Francii a přilehlých švýcarských kantonech. Navíc 90 % nížinných vodních toků sužují v Evropě hned všechny čtyři výše uvedené faktory současně.

Pokud jde o výhled do budoucnosti, ani při něm vědci optimismem zrovna nehýří. Předpokládají totiž, že vliv lidské civilizace na evropské řeky v nejbližších letech i v dlouhodobém výhledu ještě zesílí. Respektovanými scénáři předpokládaný častější výskyt jak období delšího sucha, tak záplav včetně bleskových povodní povede k ještě výraznějším výkyvům vodního proudění a požadavky na spotřebu povrchové vody pro zemědělství a výrobu energie také neustále porostou.