

Turismus – enormní spotřebitel vody

K prázdninám či dovolené patří letní pobyty u moře, v zimě pak provozování zimních sportů v lyžařských střediscích. Cílem článku je popsat typické příklady enormní spotřeby vody v souvislosti s těmito a dalšími v článku diskutovanými aktivitami cestovního ruchu a s pomocí několika příkladů poskytnout učitelům inspiraci a podklady pro diskusi, na jejímž základě by se studenti zamysleli nad negativními dopady cestovního ruchu na životní prostředí i společnost.

Koncept „Moře, písek, slunce“

Nejatraktivnější a doposud nejčastější způsob letní dovolené prezentují pojmy moře, písek, slunce. Proto se také označení „3S“, z anglického *sea, sand, sun*, stalo jedním z konceptů cestovního ruchu (Fialová 2012). Turisté míří k teplým mořím, tedy zpravidla do subtropického podnebného pásu. Ten však neoplývá velkými zásobami vody, podzemní ani povrchové, nemluvě o vodních srážkách, které se především v letním období v této oblasti prakticky nevyskytují. Z toho vyplývá řada environmentálních i ekonomických problémů.

Pro názornost uvedeme několik příkladů ze Středomoří, kam míří v létě značná část obyvatel Evropy. Konkrétní spotřeba vody zde často převyšuje výrobní a zásobovací kapacity. Jeden turista průměrně spotřebuje 3–4krát více vody než místní obyvatel (obr. 1). Např. v tureckém městě Alanya se v roce 2009 spotřeba vody spojená s cestovním ruchem podílela na celkové spotřebě 52 %. Ale také v oblastech, v nichž není „turistická“ spotřeba pitné vody vysoká, může být její dostupnost problémem. Např. do egyptského guvernerátu Matruh je kvůli špatné kvalitě místních zdrojů nutné přivádět vodu pomocí dvou potrubí napojených na alexandrijskou distribuční síť a přepravovat vodu v cisternách vlaky, aby byly k dispozici zásoby pro cestovní ruch. Ani dvě zařízení na odsolování mořské vody na tuniské Džerbě nestačí k pokrytí vysokých nároků cestovního ruchu především během léta, v nejkritičtějších obdobích z hlediska množství srážek a poptávky po vodě (Fialová, Vágner 2014). Stejný problém řeší i většina letních rekreačních oblastí chorvatského pobřeží, dlouhodobě nejoblíbenější letní destinace českých turistů. Také zde je ve vrcholné turistické

sezóně minimum vodních srážek (obr. 3). Protože je však v uvedené oblasti cestovní ruch jedním z nejdůležitějších zdrojů příjmů, je zabezpečení dostatku vody pro turisty primárním úkolem. Vyčerpávání přirozených zdrojů (podzemních i povrchových) vod a vytěžování infrastrukturální kapacity způsobuje, že je voda následně nedostatkovou v zemědělství, průmyslu i v domácnostech. Absence vody a dlouhodobé sucho logicky zhoršují i životní prostředí ve Středomoří.

Turistický resort – zeleň v poušti

Většina turistů preferujících pobytovou rekreaci u moře ji prožívá v areálech nazývaných turistický resort. Jedná se o urbanistický celek, který plně uspokojí téměř všechny turistovy potřeby. K dispozici jsou zde hotelová zařízení s ubytováním a stravováním různého typu, bazény, přístup na pláž, tenisové kurty i další sportoviště. Ideálně je vše zasazeno v bujně subtropické vegetaci, která je během dne pravidelně zavlažována, v parném dni poskytuje stín, estetický zážitek i příjemnější vzduch k dýchání. Celý resort je upraven tak komfortně, aby jej turista vůbec nemusel opustit. Na prostým protikladem je jeho okolí: vyschlá krajina bez vegetace, prach, rozpálená centra měst. Sucho jen zřídka naruší pohled na závlahu intenzivně obdělávané zemědělské půdy. Výše popsaná situace je dobře viditelná na leteckých či satelitních snímcích (obr. 2).

Golfová hřiště

Stejný pohled se nám naskytne, pokud na snímku objevíme golfové hřiště. Jedná se o rozsáhlé plochy, žádný jiný sport nezabírá tak velké území jako

Dana Fialová

Univerzita Karlova,
Přírodovědecká fakulta,
katedra sociální geografie
a regionálního rozvoje;
dana.fialova@natur.cuni.cz

OBR. 1 Pláž Bondi Beach v Sydney. Návštěvníci se téměř po každém vykoupaní v moři sprchují sladkou vodou, která většinou odtéká do moře. Foto: Jared Kelly.



právě golf (Gange, Lindsay, Schofield 2003). Proto se často polemizuje o pozitivní či negativní stránce takto využívané krajiny, jak zmiňuje např. Fialová (2015) v jednom z článků v Geografických rozhledech věnovaném problematice půdy. Z hlediska spotřeby vody je golfové hřiště nesporně významným konzumentem, musí se pravidelně zavlažovat, aby kvalita trávníku na odpalištích, dopadových a cílových plochách umožňovala kvalitní hru. Problematice vlivu golfových hřišť na životní prostředí se dlouhodobě věnuje americký biochemik Mark L. Chernaik (2002), který tvrdí, že jejich provoz může negativně ovlivnit dostupnost lokálních vodních zdrojů, neboť k závlaze spotřebovávají velké množství podzemní vody. Nebezpečí hrozí hlavně tam, kde jsou zdrojem podzemní vody jen mělké studny. Ke snížení hladiny podzemní vody ale může dojít i při čerpání z větší hloubky a golfové hřiště tak omezují dostupnost místních vodních zdrojů,

kteřá již obyvatelstvu nebude dostupná z dosud využívaných studní. Kvalitu dostupných vodních zdrojů v blízkosti hřišť ohrožuje i znečištění vlivem aplikace pesticidů a umělých hnojiv posilujících kvalitu trávníku. Tyto chemikálie se mísí s dešťovou vodou a migrují do místních vodonosných horizontů a vodotečí.

Domácí cestovní ruch a druhé bydlení

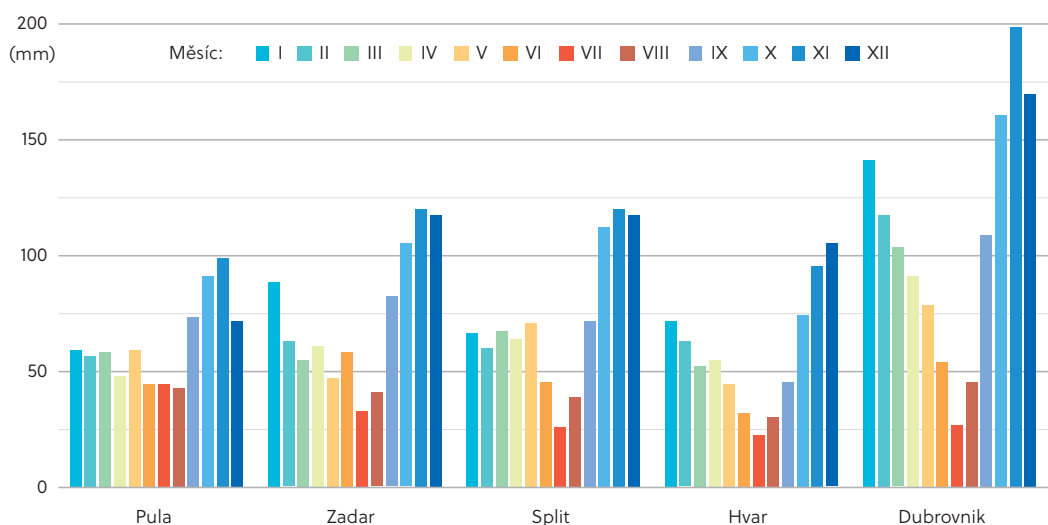
Pokud zůstaneme v rámci cestování doma v Česku, využíváme ke koupání místní vodní toky a plochy. Vedle přehrad, rybníků či zatopených lomů, které mají i další využití a turismus je jako vodní zdroje tolik nezatežuje, se čím dále více rozšiřují kapacity koupališť (či aquaparků) a soukromých bazénů. Ty mají enormní spotřebu pitné vody. Velmi nákladná je filtrace a další způsoby ošetřování a úpravy vody. I když voda v těchto zařízeních cirkuluje v uzavřeném koloběhu, velké množství vody se spotřebuje na dopouštění nádrží, úklid a údržbu, a také na sprchování.

Trendem poslední dekády je stavba soukromých bazénů (nahlédněte do ortofotomapy na nejbližší suburbánní oblast či chatovou osadu). Ty stále, pevně zbudované nelze plnit z místních zdrojů, ze studny či vodovodu, ale je třeba vodu objednat a nechat přivést. Ale ani ty menší, nafukovací není možné naplnit naráz, především v období nedostatku – což je v posledních letech ve většině obcí obvyklé.

K domácímu cestovnímu ruchu neodmyslitelně patří také pobývání na chatách a chalupách a využívání zahrádek. Nejen, že se zde najde místo na malý

OBR. 2 Zelenající se zavlažované zahrady v resortu v kontrastu s vyprahlou okolní pouští. Na leteckém snímku jeden z hotelových resortů na pobřeží Rudého moře v letovisku El Guseir v Egyptě. Foto: volné dílo.





OBR. 3 Rozdělení vodních srážek v průběhu roku na pobřeží Chorvatska. Většina letních rekreačních oblastí chorvatského pobřeží vykazuje minimum vodních srážek právě v době letních prázdninových měsíců, tedy v době vrcholné turistické sezóny. Zdroj: <http://www.chorvatsko.cz/obec/podnebi.html#vlhk>.

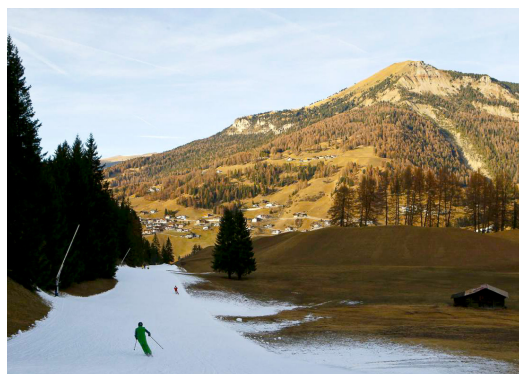
bazén, ale především je třeba udržovat zahradu, její okrasnou, rekreační i užitkovou část. Vegetace k svému růstu potřebuje vodu. Zásadním potenciálním problémem je její zdroj. Většina majitelů zahrad využívá buď vlastní studnu, blízký vodní tok nebo je připojena na obecní vodovod. Ale tato na první pohled snadná řešení nejsou bez problémů. Studně nejsou bezedné, to ukázala poslední suchá léta, kdy hladina spodní vody klesla pod úroveň čerpadel a úřady omezily její užívání (např. pro bazény). Voda z obecního vodovodu je na závlahu relativně drahá, navíc i její používání na zalévání bývá obecní vyhláškou zapovězeno. Zbývá tedy potok. I zde ale bývá za sucha zakázáno vodu odčerpávat, neboť při nadměrném snížení hladiny by mohla být ohrožena místní flóra a fauna. Nejlepším ekonomickým i ekologickým řešením je voda dešťová. Nutné je však dopředu investovat a připravit retenční nádrže, do kterých bude voda svedena pomocí okapů ze střech. Ministerstvo životního prostředí chystá nejen projekty na zadržování vody v krajině (revitalizace vodotoků, které byly v minulých desetiletích zbaveny meandrů, narovnány či dokonce zatrubněny, výstavba retenčních nádrží, nebeských rybníků apod.), ale též dotační tituly podporující výstavbu nádrží právě na dešťovou vodu (tzv. program dešťovka). Ta se samozřejmě hodí nejen na zalévání, ale všude tam, kde není zapotřebí vody pitné. Tu tak můžeme ušetřit.

Zimní cestovní ruch

Svůj významný podíl na cestovním ruchu má především v mírném klimatickém pásu i zimní turistická sezóna, spjatá především s pobytem na horách, s lyžováním a dalšími zimními sporty. Tato sezóna je pro provozovatele (i turisty) finančně náročnější než letní. Pomineme-li náklady na topení či údržbu komunikací, hraje významnou položku vybudování, provoz a údržba doprovodné infrastruktury. Aby

byla pro provozovatele sezóna zisková, potřebují, aby byla co nejdelší, aby byla k dispozici sněhová pokrývka v dostatečné mocnosti a kvalitě (obr. 4). V současných klimatických podmínkách není možné spoléhat se jen na sníh přírodní, proto ke slovu přichází technické zasněžování (více Fialová 2014).

Vybudování infrastruktury pro technické zasněžování a jeho provoz nejsou jednoduchou ani levnou záležitostí. Sněžná děla jsou jen konečným, pro laika viditelným článkem systému. Aby mohla být lyžařská trať (sjezdová či běžecká) zasněžována, musí být ke každému dělu přivedena elektřina a voda. Ta je buď čerpána z přírodního toku nebo častěji z uměle vytvořené nádrže, zadržující vodu v průběhu celého roku. Sněžná děla ji dokážou odčerpat během několika dní. K dělu musí být voda vytlačena čerpadly, výroba technického sněhu je tedy energeticky velmi náročná. Spotřeba energie v alpských střediscích za jednu sezónu se přirovnává k roční spotřebě 130 tisíc čtyřčlenných domácností. Pro představu se jedná o spotřebu elektřiny, kterou v domácnostech vykážou obyvatelé kraje Vysočina. Obdobně je tomu i se spotřebou vody. Udává se, že na kompletní zasněžení jednoho kilometru 30 metrů široké sjezdovky je třeba 1,8 milionu m³



OBR. 4 Zasněžený pás technickým sněhem, v okolí už veškerá přírodní sněhová pokrývka roztála. Technický sníh má jiné vlastnosti než sníh přírodní. Taje při vyšších teplotách, proto zůstává déle ležet a tím dochází ke změně vegetace na stanovištích, která pokrývá. Na fotografii je středisko Val Gardena v italských Dolomitech. Foto: Alessandro Garofalo, Reuters.

Abstract

Tourism as an enormous consumer of water.

This paper, on examples of both summer and winter tourism, points out to enormous consumption of water in the tourism sector. It presents particular examples of solutions and offers alternatives, which guide readers themselves to react in order to mitigate these unsustainable situations.

vody, 1 m³ sněhu se vyrobí z 250–500 l vody. To při vrstvě 20–35 cm představuje spotřebu 70–120 l/m² (Flousek, Harčarik 2009). Jedná se také o výrazný zásah do přírodního oběhu vody v daném území, neboť dochází ke změně struktury odtoku vody z oblasti. V době zasněžování se již tak zpravidla malé průtoky ještě zmenšují, voda je proměňována v technický sníh. V době tání se průtoky nepřírozeně zvětšují (Treml a kol. 2012).

Zarážející je skutečnost, že s technickým zasněžováním se můžeme setkat i v oblastech, kde nejenže teploty popírají jakoukoli možnost výskytu sněhové pokrývky, ale nedostává se ani zdrojů vody (Fialová 2014).

Závěr

Turismus je enormním spotřebitelem vody, ale existují jisté možnosti, jak se chovat šetrněji. Nemusíme mít v hotelu každý den čistý ručník a tím můžeme ušetřit vodu potřebnou k jeho vyprání. Provozovatel by měl dbát na to, aby použitá voda byla recyklována. Z globálního hlediska bychom měli směřovat k tomu, aby vzrůstal podíl účastníků cestovního ruchu, kteří vyhledávají šetrnější formy cestovního

ruchu než model „3S“, který je spojen s budováním bazénů a dalších zařízení.

Při budování nových golfových hřišť je třeba dobře promyslet, kde budou situována, aby pro svůj provoz nečerpala zdroje podzemní vody. A naopak je budovat či upravovat stávající tak, aby jejich součástí byly plochy, které napomáhají udržovat vodu v krajině (vodní překážky ve formě vodních ploch, toků i mokřadů, dostatečné množství keřů a stromů). Důležitou otázkou je i minimalizace hnojení trávníku.

Diskutabilním je technické zasněžování. Z jedné strany umožňuje turistickým střediskům zavedení zimní sezóny a také její prodlužování s minimálním ohledem na klimatické podmínky. Tím podporuje rozvoj zaměstnanosti v regionu a generování finančních prostředků. Provoz je energeticky náročný a projevy v přírodě i dopady na životní prostředí, nejen z hlediska spotřeby vody, jsou vesměs negativní. Rozhodně je třeba uvážit, které hledisko převažuje a je z dlouhodobého pohledu pro danou oblast přínosnější.

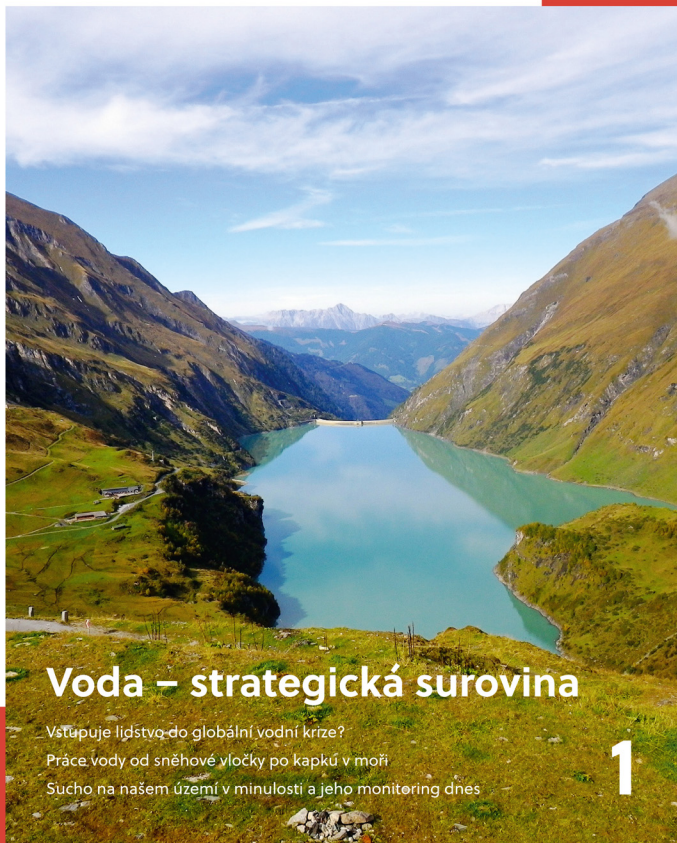
Problematika spotřeby vody v cestovním ruchu je společenský problém, kterému by se měla věnovat pozornost ve školách, mimo jiné v rámci výuky geografie/zeměpisu, případně různých geografických a environmentálně zaměřených seminářů, ale i dalších disciplín/předmětů. Výhodou zařazení tématu do výuky je, že studenti či žáci se s různými příklady plýtvání vodou běžně setkávají. Proto je možné různé tematické aktivity nastavit s využitím osobních zkušeností a z negativních dopadů vysoké spotřeby vody v turismu vyvodit poučení využitelné při trávení vlastní dovolené.

Literatura

- FIALOVÁ, D. (2012): Cena za cestovní ruch: přínosy versus ztráty. Výukový a metodický text. Nakladatelství P3K, Praha.
- FIALOVÁ, D. (2014): Technické zasněžování – spása nebo zkáza? Geografické rozhledy, 23(3), 24–25.
- FIALOVÁ, D. (2015): Golfové hřiště – nový prvek v krajině. Geografické rozhledy, 25(2), 24–25 a 3. strana obálky.
- FIALOVÁ, D., VÁGNER, J. (2014): Cestovní ruch: požehnání nebo hrozba? Přírodovědci.cz, Magazín Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, 3(2), 12–15.
- FLOUSEK, J., HARČARIK, J. (2009): Sjezdové lyžování a ochrana přírody. Ochrana přírody, 6, 8–10. <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/sjezdove-lyzovani-a-ochrana-prirody/> (12. 7. 2017).
- GANGE, A. C., LINDSAY D. E., SCHOFIELD, J. M. (2003): The ecology of golf courses. http://www.ecosistemasol.com/The_egology_of_golf_courses.pdf (9. 6. 2017).
- CHERNIAK, M. L. (2002): Vliv golfových hřišť na životní prostředí. http://www.vitejtenazemi.cz/archiv/krajina_cs/vliv_golfovych_hrist.pdf (9. 6. 2017).
- TREML, P., HANEL, M., KAŠPÁREK, L., NOVICKÝ, O., BŘEZINA, S. (2012): Vliv odběrů vody pro technické zasněžování na odtokovou výšku hlavních toků v Krkonoších. Opera Corcontica, 49, 73–87.

Aplikace do výuky

- 1) Zamyslete se nad tím, jak se liší spotřeba vody během pobytu doma a u moře. Proč turista spotřebuje denně až 4krát více vody než místní obyvatel? Čím jsou tyto rozdíly způsobeny, pokud předpokládáme, že pro přípravu pokrmů, mytí rukou a použití toalety potřebujeme obdobné množství vody doma i na dovolené? Sestavte tyto příčiny do žebříčku dle významu. Navrhněte opatření, jak eliminovat zvýšenou spotřebu vody na dovolené – uvažujte změnu na straně provozovatele rezortu i na straně návštěvníků.
- 2) V Česku se nachází více než 100 golfových hřišť. Často jsou na jejich existenci rozporuplné názory – z hlediska hospodaření s vodou, biodiverzity, využití půdy, prostupnosti terénu apod. O hřišti, které je nejbližší vaší škole (<http://www.golfova-hriste.cz/>), vyhledejte co nejvíce informací, rozdělte třídu do skupin – investor, provozovatel hřiště, starosta obce, hráči golfu, obyvatelé obce, ochránci ŽP. Ve skupinách diskutujte, vžijte se do své role a připravte argumenty, abyste ostatní skupiny přesvědčili o správnosti názoru aktéra, kterého zastupujete. Dokážete na závěr diskuse formulovat kompromisní řešení, které by do jisté míry uspokojilo všechny aktéry?
- 3) Zjistěte, kde se nachází hlavní zdroj pitné vody v místě vašeho bydliště, případně také objektu druhého bydlení (chata, chalupa, zahrádka). Jaká je vaše roční spotřeba vody? (Zjistěte z ročního odpočtu či vyúčtování.) Dokázali byste spotřebu vody vaší domácností snížit? Jakým způsobem toho dosáhnout doma, jak na chalupě? Je ve vašem případě nějak využívána dešťová voda?
- 4) V současnosti mnozí lidé namísto návštěvy koupaliště raději budují vlastní bazén na zahradě. Vypočítejte, kolik vody je třeba načerpat do bazénu o průměru 3 m a hloubce 1,2 m. Na kolik sprchování (průměrně 30–60 l vody) by stačil objem bazénu? Porovnejte cenu vody, náklady na údržbu bazénu i jeho pořízení s cenou vstupenky na koupaliště. Kolikrát byste mohli koupaliště navštívit? Uveďte výhody a nevýhody vlastního bazénu a návštěvy koupaliště.
- 5) Diskutujte ve skupinách o problematice umělého zasněžování. Jaké v něm spatřujete výhody a nevýhody? Sestavte je do žebříčku dle jejich významnosti pro vás, pro životní prostředí, pro lyžaře. Jmenujte a charakterizujte střediska, která by měla od záměru technického zasněžování upustit. Jaká bude jejich geografická charakteristika (co mají tato střediska společného)?



Voda – strategická surovina

Vstupuje lidstvo do globální vodní krize?

Práce vody od sněhové vločky po kapku v moři

Sucho na našem území v minulosti a jeho monitoring dnes

1

Tento soubor (článek) je vlastnictvím časopisu Geografické rozhledy a podléhá právní ochraně. ■ Vydavatel i nakladatel časopisu si vyhrazují právo článek zveřejňovat na webových stránkách a sociálních sítích časopisu za účelem propagace časopisu. ■ Dílo není určeno ke komerčnímu využití. Smí se šířit, pokud jsou korektně uvedeny údaje o autorovi, článku a jako zdroj citován časopis Geografické rozhledy.