

ARALSKÉ JEZERO: LIDSKÝ ZÁSAH DO EKOSYSTÉMU

Ještě nedávno bylo Aralské jezero podobné všem ostatním jezerům. Představovalo obrovskou zásobárnu čerstvé vody doplňovanou řekami, deštěm a táním sněhu. Od 50. let minulého století však začaly být řeky Amu Darya a Syr Darya, které jezero plnily, využívány jako zdroje vody pro zavlažování polí s bavlnou. Z obou řek bylo odebíráno tak velké množství vody, že začátkem 80. let už do jezera nepřítékala ani jediná kapka vody.

Čí nápad to byl

Ke změně hospodaření došlo vlivem kolektivizace zemědělství po vzniku Sovětského svazu v roce 1922. Soustředění na bavlnu bylo intenzivní a během několika let se Sovětský svaz stal významným vývozcem „bílého zlata“, jak byla bavlna nazývána. V roce 1956 byl postaven kanál Kara Kum, který vede vodu z řeky Amu Darya 1300 kilometrů do turkmenské pouště. Bavlník je rostlina velmi náročná na zavlažování a při pěstování v monokulturách (na velkých lánech s jediným druhem rostliny) žádá také hodně hnojiva a pesticidů na ochranu proti škůdcům. Jezero tak vysychá nejen kvůli odvodnění řek, ale také vlivem znečištění podzemních vod pesticidy. To má za následek změnu vodního režimu.

Co jezeru a celé oblasti hrozí

V roce 1960 bylo Aralské jezero čtvrtým největším jezerem na Zemi. Už počátkem 90. let bylo téměř o polovinu menší než jeho původní velikost a v roce 2007 již zabíralo pouhou desetinu z původní plochy. V důsledku zmenšování rozlohy se jezero postupně rozdělilo na dvě menší jezera – Severní a Jižní, přičemž Jižní se ještě dále rozdělilo. Tento vývoj vedl ke změnám, které měly a stále mají vážné dopady na přírodu i lidi žijící v okolí jezera.

Zmenšováním plochy vody se mimo jiné začaly zahušťovat minerály ve vodě obsažené a jezero se stávalo postupně stále slanějším. Zvyšující se salinita (slanost) zabila ve vodě většinu ryb a ostatních vodních organismů. Kvůli nedostatku ryb zmizel z oblasti rybolov jako převládající způsob obživy.

Jak se změny dotkly lidí

Usazeniny, jež byly dříve na dně jezera, jsou nyní roznášeny větrem při písečných bouřích, které místní obyvatelé často sužují. Zhoršují kvalitu vzduchu, což způsobuje různé zdravotní problémy spojené s dýcháním. Prach je navíc velmi bohatý na soli a minerály, které při roznosu silnými větry zasolují, a tím zneúrodnují půdu i v oblastech velmi vzdálených.

Ze dvou původně živých rybářských měst na březích Aralu – Aralsku a Mujnaku – se stala „města duchů“. Zatímco v roce 1960 se rybolovem na jezeře Aral živilo na 60 tisíc lidí, dnes stojí lodě dříve lovící ryby uprostřed pouště a od současných břehů jezera je dělí desítky kilometrů.

Snahy o řešení

Po pádu Sovětského svazu v roce 1991 se za problém Aralského jezera stalo zodpovědných pět nově vzniklých států, což přineslo další komplikace. Státy spolu sice sepsaly dohodu o péči o vysychající jezero, v praxi ale nedošlo k žádným zásadním krokům. Pro Severní jezero ležící na území Kazachstánu skýtá jistou naději přehrada, jejíž vybudování v roce 2005 vedlo ke zvýšení hladiny jezera a poklesu salinity. Jižní jezero však dále vysychá. Přestože je zřejmé, že současný stav je neudržitelný, rozsah katastrofy, přetrvávající chudoba a závislost na exportu brání významnějším iniciativám v záchraně jezera.

Zdroje:

Calder, J. (1995): „Aral Sea Loss and Cotton.“ *TED Case Studies*, 4(1) [online] Dostupné z: <http://www1.american.edu/TED/aral.htm>.

Micklin, P., Aladin, N. V. (2008): „Reclaiming the Aral Sea.“ *Scientific American*. [online] Dostupné z: <http://www.sciam.com/article.cfm?id=reclaiming-the-aral-sea&sc=rss>.

TĚŽBA MĚDI A NEDOSTATEK VODY V SEVERNÍM CHILE

Aby naše mobilní telefony mohly fungovat, k jejich výrobě je zapotřebí téměř třiceti různých kovů. Jedním z nich je měď. Kromě mobilů se měď používá i do elektronických součástek potřebných pro výrobu počítačů, MP3 přehrávačů a další spotřební elektroniky, přičemž celosvětově se na výrobu elektroniky využije asi pětina veškeré vytěžené mědi. Největším vývozcem mědi je Chile, které produkuje zhruba 40 procent světové mědi.

Těžba, a zejména těžba mědi, je převládající ekonomickou aktivitou především v severní části Chile. V posledních letech se těžba rozvíjí a v okolí dolů rostou průmyslová města. Protože jde ale o oblast s extrémně nízkými srážkami a prakticky bez povrchových zdrojů vody, vinou nedostatku vody nastává vážná situace.

Výstavba přehrady – ale pro koho

Jedním z velkých měděných dolů na severu Chile je důl Los Pelambres. K zajištění jeho provozu byla nedávno vybudována nová přehrada El Mauro. Ta podle některých místních obyvatel odčerpává vzácné vodní zdroje, které navíc hrozí znečistit. Přehrada byla postavena společností Antofagasta Minerals v horní části velmi suchého údolí a její výstavba vyvolala spor v místní komunitě. Zatímco farmáři upozorňují na riziko znečištění a vyčerpání vzácných zdrojů podzemní vody, představitelé ministerstva, těžbařské společnosti i někteří z místních argumentují ve prospěch přehrady a provozu dolu tím, že do oblasti přinášejí nové a dobře placené pracovní příležitosti.

Voda nad zlato

Celý spor vyprovokoval národní debatu o tom, jak přilákat investice do těžby při současném zachování a ochraně vzácných přírodních zdrojů, jako je voda. Jde přitom pouze o jeden z mnoha případů, ve kterých

čím dál více obyvatel Chile vyjadřuje své znepokojení nad způsobem, jímž velké společnosti ničí životní prostředí. V případě Los Pelambres tedy nejde jen o lokální spor.

Voda se na severu Chile stává čím dál vzácnější, přičemž jak doly, tak i okolní komunity závisejí vzhledem k nedostatku srážek téměř výhradně na zdrojích podzemní vody, které jsou přirozeně omezené. Těžařské společnosti si klíčový význam přístupu k vodě uvědomují a tlačí na chilskou vládu, aby povolila výstavbu vodního potrubí, jež by přivádělo vodu z blízké náhorní plošiny. Zástupci ekologických organizací ale trvají na tom, že takový krok by vedl k přílišnému zatížení stávajících vodních zdrojů a ohrozil by pastevecké komunity žijící v oblasti.

Kdo je ohrožen

Důlní společnosti odčerpávají vzácnou podzemní vodu, a omezují tak dodávky pitné vody pro obyvatele žijící v okolních oblastech. Zemědělci v suchých oblastech severního Chile tudíž čelí vážné situaci. Mimoto se při tavení měděné rudy uvolňuje arsen a oxid uhelnatý, které znečišťují ovzduší i vodní zdroje v okolí dolů. Kromě samotných pracovníků v dolech jsou tak ohroženi i okolní zemědělci, rybáři a také zvířata.

Peníze, nebo voda

Chilská ekonomika závisí do značné míry na přírodních zdrojích, jako je měď, ovoce nebo ryby, z nichž všechny vyžadují velké množství vody, aby mohly být využity. To je pro zemi s velmi omezenými zásobami problém. V případě dolu Los Pelambros slibuje vláda i společnost Antofagasta Minerals, že zajistí, aby životní prostřední nebylo ohroženo. Místní ochránci ale tvrdí: je na čase se rozhodnout, co je důležitější – voda, nebo zisky z těžby.

Zdroje:

Chambers, J. (2007): „Water clash at Chile copper mine.“ *BBC*, 26. 3. 2007. [online] Dostupné z: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/6494509.stm>.
FAO (2007): „Northern Chile: Copper and Water Supply.“ Upraveno podle Ives, J. (2001): *Highland-lowland interactive systems*. [online] Dostupné z: <http://www.fao.org/forestry/media/11714/1/0>.

PĚSTOVÁNÍ KVĚTIN PRO EVROPU V KENI

Značná část růží, které jsou k dostání v evropských obchodech, pochází z východoafrické Keni. Konkrétně z obrovských skleníků obklopujících kdysi divoké pobřeží jezera Naivasha (čti [Najvaša]) asi 90 kilometrů severozápadně od hlavního města Nairobi. Zhruba čtvrtina všech řezaných květin prodávaných v Evropě pochází právě z Keni.

Místní obyvatelé si ještě pamatují jezero Naivasha plné ryb a s množstvím ptáků, lvů, antilop, hrochů a dalších zvířat žijících v jeho okolí. Více než dvacet let trvajících pěstování velkého množství květin pro zahraniční trh si však vyžádalo svoji daň v podobě zničeného životního prostředí a postupného vysychání jezera.

Žíznivé růže, žízniví lidé

Více než třicet květinových farem v okolí jezera Naivasha představuje pro jezero i okolní řeky nadměrnou zátěž. Výsledkem intenzivního pěstování růží a dalších květin pro vývoz je úbytek vody v jezeře a znečištění vody i půdy vlivem používání umělých hnojiv a jiných chemických látek. Květinový průmysl navíc do oblasti přilákal pro místní ekosystém neúnosné množství lidí.

Kdo trpí

Intenzivní pěstování květin neškodí jen jezeru, ale také lidem a zvířatům. Bylo zaznamenáno mnoho případů špatného zacházení se zaměstnanci farem, kteří dostávají nízké platy, často pracují neúměrně mnoho hodin a jsou vystavováni nebezpečným chemikáliím. Navíc pesticidy používané na polích a ve sklenících se dostávají do jezera a podzemních zdrojů vody, což

ohrožuje jak divoká zvířata žijící v této oblasti, tak i lidi a jejich dobytek. Vlastníkům květinových farem nyní patří většina půdy v okolí jezera, což komplikuje přístup k vodě ostatním. Místní chudí obyvatelé jsou tak odkázáni na vodu ze společných kohoutků, na niž často stojí dlouhé fronty. Tradiční pastevci dobytka, jako jsou Masajové, mohou svá stáda vodit jen k malé části jezera, kde je stále ještě veřejný přístup.

Nadbytek těm, co mají dost

Pěstování růží a dalších květin je poměrně náročné na vodu. Evropské státy kupující květiny vypěstované v Africe si tak vlastně šetří vlastní vodní zdroje a dovážejí takzvanou „virtuální“ vodu v podobě květin. Tím nepřímo přispívají k ničení životního prostředí a neudržitelnému hospodaření s vodou na druhém konci světa. Keňa, jedna z nejsušších zemí na světě, tak vyváží vodu v podobě květin do oblastí, kde je vody dostatek.

Růže nejsou k jídlu

Paradoxní na celé situaci je i to, že ačkoli jezero Naivasha představuje důležitý zdroj vody, okolo nějž by bylo možné vypěstovat dostatek potravin pro mnoho lidí, je Keňa jedním z významných příjemců zahraniční potravinové pomoci. Namísto k chovu ryb a zemědělství je voda z jezera Naivasha využívána pro pěstování květin, které jsou poté přepravovány několik tisíc kilometrů daleko do Evropy, odkud mimo jiné proudí ona potravinová pomoc. To všechno jen proto, aby si lidé v Evropě mohli koupit růže, které po pár dnech zvadlé vyhodí.

Zdroj:

Food Water Watch, Council of Canadians (2008): *Lake Naivasha: Withering under the assault of international flower vendors*. [online] Dostupné z: <http://www.canadians.org/water/documents/NaivashaReport08.pdf>.

LÁNY SÓJI PRO VÝVOZ

Za jedním kilogramem hovězího masa se skrývá více než 15 000 litrů vody, která by mohla být použita k přímé spotřebě člověkem. Ne že by dobytek byl tak žíznivý. Jde o tzv. „virtuální“ vodu, která je k produkci 1 kg hovězího potřeba od začátku až do konce.

Virtuální voda

V průmyslovém chovu stráví býk obvykle zhruba tři roky. Za svůj život vypije 24 000 litrů vody a 7000 litrů spotřebuje na očistu. Krom toho spotřebuje 7200 kg podestýlky a sní 1300 kg obilovin, velkou část z toho tvoří sójové pokrutiny. Na produkci jednoho kilogramu sóji je přitom třeba 1800 litrů vody. Jeden býček nám pak dá kolem 200 kg masa. Když profesor Arjen Y. Hoekstra z nizozemské Univerzity v Twentu rozpočítal vodu potřebnou k vypěstování krmiva, k pití a péči na hmotnost hovězího masa, došel k průměrnému počtu zmíněných 15 000 litrů vody na jeden kilogram hovězího.

České maso

Česká republika dováží ročně několik set tisíc tun sójových produktů. Není to kvůli naší velké lásce k sóji, ale kvůli naší lásce k masu. Po výskytu nemoci šílených krav, kdy bylo zakázáno krmení hovězího dobytka masokostní moučkou, obrovsky vzrostla poptávka Evropy po sóji. V roce 2004 bylo do České republiky dovezeno 670 tisíc tun různých sójových produktů, přičemž 88 procent této sóji, tedy 590 tisíc tun, bylo určeno jako krmivo pro dobytek v podobě sójových pokrutin. Většina sójových pokrutin dovážených do Evropy je jihoamerického původu.

Královna sója

Argentina je po Brazílii a Spojených státech amerických třetí největší vývozcí sóji na světě. Sója tvoří přes polovinu veškeré zemědělské produkce Argentiny, do značné míry na ní závisí hospodářství země. Rozmach pěstování sóji umožnilo vyvinutí

geneticky modifikované odrůdy, která je velmi odolná. K obdělání velkých lánů sóji je nyní třeba pouze rozprašovací letadlo a sázecí stroj. Lidskou práci nahradily moderní stroje, které si mohou dovolit jen velké podniky. Tradičně byla sója pěstována na malých rozlohách, moderní stroje jsou však pro malé zemědělce příliš drahé, takže se jim více vyplatí pronajmout svoji půdu velké společnosti k pěstování sóji než něco samostatně pěstovat. Téměř veškerá vypěstovaná sója (98 procent) je přitom určena pro vývoz: asi 30 procent se vyváží v podobě zrn, ze 70 procent se vyrábí olej a sójové pokrutiny jako krmivo pro dobytek.

Sójou živ nebudeš

Mnoho obyvatel ztratilo práci, protože na obdělání velkých lánů stačí stroje. Přestože Argentina produkuje jednu tunu sóji na člověka, místním lidem často chybějí i základní potraviny. Mnoho vesničanů se proto v naději na lepší život stěhuje do měst, která se však potýkají s nedostatečnou infrastrukturou pro velké množství nových obyvatel.

Poslední dobou přibývají v Argentině nákladné zavlažovací systémy, které zavlažují půdu celkově o rozloze šestiny České republiky. Zavlažování je soustředěno zejména do úrodných oblastí využívaných k pěstování zemědělských plodin, kde má zvyšovat produkci. Suché oblasti zůstávají bez závlahy. Ačkoli má tedy Argentina vodních zdrojů v přírodě dostatek, čtyři procenta Argentinců nemá přístup k pitné vodě.

70 procent spotřebovávané vody ve světě je využíváno v zemědělství, velká část zemědělské produkce je ale určena jako krmivo pro dobytek, nikoliv pro přímou spotřebu lidmi. To platí i pro 90 procent světově vyprodukované sóji, což může být příkladem neefektivního využívání půdy a vody.

Zdroje:

Water Footprint Network. [online] Dostupné z: <http://www.waterfootprint.org>.

UNDP – United Nations Development Programme (Rozvojový program OSN) (2007): *Human Development Report 2007/8*. [online] Dostupné z: <http://hdrstats.undp.org>.

Animal Aid. [online] Dostupné z: <https://secure.wsa.u-net.com/www.animalaid.org.uk/farming/water.htm>.

ROPA V KONŽSKÉM POINTE-NOIRE

Pointe-Noire je ekonomické centrum státu Kongo (někdy nazývána jako Kongo-Brazzaville). Pro zemi má zásadní význam zejména velké letiště, které je přístupem ke všem letoviskům v této oblasti. Turisté ale v průmyslovém městě Pointe-Noire nezůstávají – přestupují zde na autokary a nechávají se rozvážet do oblastí sto i více kilometrů vzdálených. Pointe-Noire je totiž centrem rozsáhlé oblasti, která je poznamenána těžbou ropy.

Země ropy

Ropa ohrožuje jak přírodu, tak zdraví a životy obyvatel města. Odpadní nekvalitní ropa je při těžbě běžně vypouštěna přímo do moře.

Regionu také klesly příjmy z turismu – oblast Pointe-Noire bývala vyhledávaným letoviskem, ale dnes její pláže pokrývá dehet a v moři se nelze koupat. Dalším důsledkem těžby ropy jsou nepříjemně vysoké teploty v ulicích města způsobené smogem z blízkých rafinerií.

Ropa za okny i na talíři

Město leží na mořském pobřeží a rybaření je jednou z mála příležitostí k výdělku, nyní je však ohroženo znečištěním z těžby ropy. Ryb vinou znečištění ubylo a rybářské výpravy se čím dál častěji vrací s prázdnou. Za rybami je třeba plout do mnohem větších hloubek než dříve, což je pro rybáře bez kvalitního vybavení nebezpečné. Ryby vylovené ve vodách blízko břehu ale nelze jíst, protože jejich maso může být otrávené.

Zhoršila se také kvalita půdy, která je využívána pro zemědělství, plodiny nerostou i kvůli poklesu

hladiny spodní vody. Sesuvy půdy směrem do moře zase mohou způsobit zaplavení pobřežní oblasti znečištěnou vodou.

Marná snaha

Hlavní ropné společnosti působící v této oblasti, Agip a Elf, o problému, který jejich činnost v oblasti způsobuje, vědí. O řešení ale pouze mluví – žádné kroky směřující k omezení dopadů těžby ropy zatím nepodnikly. Také konžská vláda se k problému staví, jako by nebyl – ti, kteří jsou za věc odpovědní nebo mají podíl na moci, nevěnují problému v podstatě žádnou pozornost. Přestože obchodování s ropou přináší velké zisky a je v oblasti Pointe-Noire dobrým byznysem, pro místní lidi a životní prostředí nemá těžba ropy prakticky žádný přínos, spíše naopak.

Kdo by měl začít jednat?

Pomohlo by, kdyby část peněz vydělaných prodejem vytěžené ropy byla investována do rozvoje místní infrastruktury a do opatření na ochranu prostředí. Potřebné jsou také zákony o limitech znečišťování a nakládání s odpadní ropou z těžby. Tyto zákony běžně fungují na jiných místech ve světě. Je potřeba je nejen vytvořit, ale také dohlížet na jejich dodržování.

Množství ropy, které lidstvo spotřebovává, se v průběhu posledních sta let neustále zvyšuje. Těžba, doprava a užívání tohoto zdroje energie má přitom stále negativnější dopady na životní prostředí. Může být nepříznivě ovlivněna rovnováha místního ekosystému – anebo může být ekosystém úplně zničen. Obojí ohrožuje místní komunity. Podobným potížím jako okolí Pointe-Noire čelí i další oblasti.

Zdroj:

Esther Pabou Mbaki (2003): „Le Congo desarmé face à la pollution pétrolière.“ („Kongo čelí ropnému znečištění.“) *Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement*, Regards sur le monde, 2008. [online] Dostupné z: <http://vertigo.revues.org/index4856.html>.

PRŮMYSLOVÉ ZNEČIŠTĚNÍ VODY V ČÍNĚ

Milionový Ji Šing v čínské provincii Ťiang Su je na čínské poměry malé město dříve známé výrobou kameninových červenohnědých čajových konviček. Dnes díky téměř tisícovce textilních a chemických továren nebývale prosperuje a přitahuje další lidi z okolí. Ty lákají především vyšší mzdy a skutečnost, že se za práci nemusí stěhovat do vzdálených bohatých oblastí na čínském pobřeží.

Ekonomika až na prvním místě

Ekonomický úspěch má však svou odvrácenou stranu. Vzduch ve městě a okolí páchne chemikáliemi a většina odpadu z továren odtéká bez jakéhokoli čištění přímo do řeky, na jejímž břehu továrny stojí. Maximální pokuta za znečišťování je kolem milionu juanů (kolem 2,5 milionů korun). To je však ve srovnání s cenou za vybudování čistíren odpadních vod v desítkách milionů juanů pakatel, takže z ekonomického hlediska se vlastníkům továren vyplatí odpadní vodu nečistit. Téměř všechny průmyslový odpad z jišingských továren pak nečištěný odtéká do jezera Tai, třetího největšího jezera v Číně.

Jezero Tai, kdysi známé svou krásou, má dnes vodu spadající pod nejhorší stupeň kvality na čínské škále. V roce 2007 byla situace tak vážná, že musely být zastaveny dodávky vody z jezera obyvatelům blízkého pětimilionového města Wu Ši. V ulicích se tehdy stály fronty na nákup balené vody, jejíž cena vzrostla z původních 8 juanů na 48 juanů za barel.

Osamělý bojovník pan Wu

Wu Li Hong, původně obchodní zástupce, začal proti znečišťování ze strany továren veřejně

vystupovat. Přestože mu místní úřady nepovolily založení sdružení zaměřeného na ekologické problémy, rozhodl se pokračovat ve své činnosti. Policie ho několikrát varovala, aby se svými aktivitami přestal. Po více než deseti letech vytrvalého boje proti znečišťování byl v roce 2007 zatčen a následně odsouzen za údajné vydírání vlastníků továren. Jeho manželka Šu Ťie Hua pokračuje v jeho boji pod nepřetržitým, 24 hodin denně trvajícím dohledem čtyř pozorovatelů z místní policie pracujících ve třech směnách.

Vliv politiky

Manželka pana Wu je přesvědčena, že její muž už svůj boj vlastně vyhrál – nejvyšší čínští vůdci přislíbili řešení problému a místní šéf komunistické strany v Ji Šingu se zavázal do konce roku 2008 uzavřít dva tisíce znečišťujících továren. Podle zpráv z května 2008 byly však zatím uzavřeny jen ty továrny, které prodělávaly, a další se stále stavějí. Také většina odborníků je skeptická – vlastníci továren mají v rukou ekonomickou moc a nepochybně také dobré vztahy s místními úřady i vládou.

Proč to všechno

Z Číny se stává doslova dílna celého světa. V Číně vyrobené boty, hračky, oblečení a elektronika se vyváží do celého světa včetně Evropy, kde za ně spotřebitelé platí často směšně nízké ceny. Ty jsou možné jen kvůli velmi častému porušování zaměstnaneckých práv a znečišťování životního prostředí, včetně vody, jako je tomu v případě jezera Tai.

Zdroje:

Liu, Juliana (2007): „Can China make the polluter pay?“ *BBC News* (18. 9. 2007).

[online] Dostupné z: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7000336.stm>.

Lee, Ch. W. (2007): „In China, a Lake's Champion Imperils Himself.“ *The New York Times* (14. 10. 2007).

[online] Dostupné z: http://www.nytimes.com/2007/10/14/world/asia/14china.html?_r=2&hp&oref=slogin&oref=slogin.