

Klimatické změny a povodně na řekách v Evropě

Extrémní povodně jsou nejčastějším typem přírodní katastrofy v Evropě. Klimatické změny, včetně narůstající intenzity vydatných dešťů, v některých oblastech pravděpodobně dokonce dále zvýší četnost extrémních povodní, zejména ve střední, severní a severovýchodní Evropě.

Očekává se především nárůst počtu náhlých, lokálně ohraničených, ale silných povodní (přivalových záplav), které pravděpodobně mohou rovněž zvýšit riziko ztrát na životech.

Je třeba přijmout opatření pro předcházení záplavám a zmírnění jejich následků. Některé země se již v tomto směru chopily iniciativy. S ohledem na častý přeshraniční charakter povodní a na jejich prevenci navrhla nedávno Evropská komise koordinovaný postup pro řízení rizika povodní.

Povodně a jejich následky

Povodně mohou zabít lidi a zvířata, být příčinou šíření nemocí a připravovat lidi o přístřeší. Mohou také poškozovat životní prostředí, infrastrukturu a majetek. Mohou však být i výrazným přínosem pro říční ekosystémy, doplňování zásob podzemní vody a úrodnost půdy. Je proto třeba rozlišovat běžné (každoročně se opakující) záplavy, které zpravidla působí jen velmi malé nebo žádné škody a někdy mají pozitivní dopad, a mimořádné události, které mohou mít závažné negativní důsledky.

Škodlivé účinky mimořádných povodní na lidské zdraví jsou komplexní a dalekosáhlé. Při přivalových záplavách existuje vyšší riziko úmrtí, neboť přicházejí pouze s minimálním nebo

nulovým předchozím varováním. Počet úmrtí při záplavách nebo prudkých bouřkách je relativně nízký, neboť je lze předpovídat.

Další účinky na zdraví jsou způsobeny nedostatečnou lékařskou péčí, zvýšeným výskytem například gastrointestinálních nebo kožních nemocí a psychických potíží.

Lidské zdraví může být navíc ohroženo škodami na životním prostředí. Dopady povodní na životní prostředí, ke kterým dochází na velkých řekách, zahrnují zanesení čistíren odpadních vod (což může potenciálně vést k uvolnění značného množství znečišťujících látek), poškození vegetace a uvolnění znečišťujících látek přítomných v půdě.

Protržení podzemních potrubí, přemístění zásobních nádrží, zaplavení skládek toxického odpadu nebo uvolnění chemikálií skladovaných na úrovni terénu může vést k znečištění řek a vodních zdrojů.

Přivalové povodně mohou také způsobit vysoké materiální škody a poškození životního prostředí, například erozi půdy, zejména pokud jsou doprovázeny dalšími přírodními procesy, například sesuvy půdy, ačkoliv obvykle postihují relativně malé území.

Povodně v Evropě

Povodně jsou nejčastějším druhem přírodní katastrofy v Evropě. Podle mezinárodní databáze katastrof EM-DAT představovaly povodně 43 %



všech katastrof v období let 1998–2002. V tomto období zasáhlo Evropu na 100 ničivých povodní, které způsobily smrt asi 700 osob, přestěhování asi půl milionu lidí a pojišťovny vyplatily nejméně 25 miliard eur náhrad za hospodářské ztráty. Zápaly se dotkly území o rozloze přibližně milion čtverečních kilometrů (oblasti postižené povodněmi opakovaně v daném období byly započítány několikrát). Postiženo bylo přibližně 1,5 % evropské populace.

Od ledna do prosince 2002 došlo v Evropě k 15 velkým povodním v zemích jako je Česká republika, Maďarsko, Německo, Rakousko a Ruská federace. Tyto povodně způsobily smrt asi 250 osob a měly nepříznivý dopad na další milion osob.

Mapování ničivých povodní, k nimž došlo v Evropě v období let 1998–2002, naznačuje, které oblasti byly náchylné k výskytu povodní. Jak ukazuje mapa č. 1, nejvíce byly povodněmi postiženy oblasti východního Maďarska, Rumunska, jihovýchodní Francie, jižního Německa a Švýcarska.

Trendy povodní v Evropě

Četnost, místo a intenzita povodní se mění v závislosti na sezónních a regionálních změnách množství srážek a dalších povětrnostních podmínek a na dlouhodobějších změnách podnebí. Jistou roli hraje také činnost člověka. Odlesnění horských oblastí urychluje odtok vody, a tím zvyšuje pravděpodobnost povodní. Rozvoj měst v bývalých zátopových územích pravděpodobně zvýší rozsah negativních dopadů záplav na území samotné a znamená rovněž větší pravděpodobnost povodní na dolním toku z důvodu regulace toku řek.

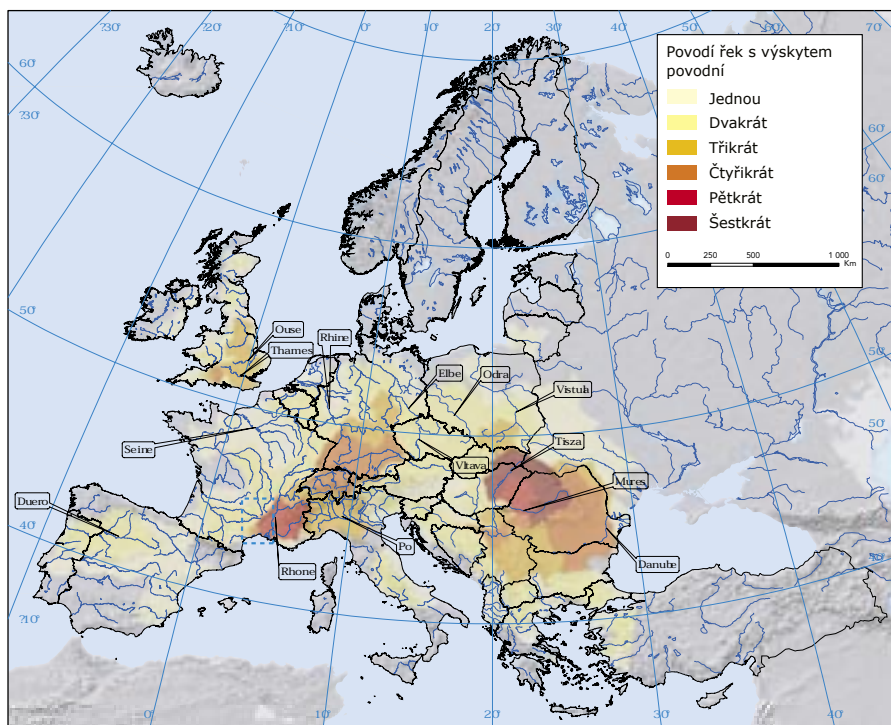
Jak je patrné z celkového počtu 238 povodní, které byly zaznamenány v letech 1975 až 2001 v databázi EM-DAT, došlo v tomto období ke zvýšení počtu povodní za rok. Počet úmrtí připadajících na jednu povodeň však poněkud poklesl, pravděpodobně díky zkvalitnění varovných a záchranných systémů.

Klimatické změny a povodně

Trendy četnosti a intenzity povodní budou v budoucnu úzce souviset se změnami charakteru srážek a odtoku řek, a tedy také s dalšími dlouhodobými klimatickými změnami.

Ačkoli mnohé odhady obsahují ještě značné množství otazníků, roste důvěra vědců v to, že díky klimatickým modelům bude možno odhadovat, jaké podmínky nás čekají v budoucnu. Současné poznatky a chápání situace shrnuje následující přehled.

Mapa č. 1 Opakované povodně v Evropě v letech 1998–2002



Zdroj: ETC/TE, GISCO, JRC-IES, 2003.

Teplota

Evropa zažila v posledních 100 letech značný nárůst teploty, zejména v posledních desetiletích (obr. 1). Nejteplejším rokem v Evropě v tomto období byl rok 2000 a dalších sedm nejteplejších let bylo zaznamenáno v posledních 14 letech. Vlna veder na většině území Evropy v srpnu 2003, který byl považován za nejteplejší měsíc srpna zaznamenaný na severní polokouli, si vyžádala životy možná až 35 000 osob.

Oteplování je nejvýraznější v severozápadním Rusku a na Pyrenejském poloostrově. Teploty stoupají v zimě více než v létě, což má za následek mírnější zimy a menší rozdíly mezi ročními obdobími.

Předpokládá se, že všechny tyto trendy budou pokračovat, s výjimkou zmenšování rozdílů mezi ročními obdobími, ke kterému by nemělo docházet v jižní Evropě.

Srážky

Roční úhrn srážek v severní Evropě vzrostl v období let 1900–2000 o 10–40 %, zatímco v části jižní Evropy došlo k poklesu o 20 %. Charakter srážek v jednotlivých ročních obdobích ukazuje ještě výraznější trendy. Zejména v zimě je v jižní a východní Evropě větší sucho, zatímco mnohé části severozápadní Evropy jsou deštivější.

Předpovědi ukazují na zvýšení ročního úhrnu srážek v severní Evropě a deštivější léta na většině území Evropy.

Srážkové extrémy

V mnoha regionech je trend srážkových extrémů výraznější než trend průměrných srážek. Od roku 1976 je pozorován růst počtu velmi deštivých dnů ve střední a severní Evropě, zatímco v částech jižní Evropy je pozorován jejich pokles.

Předpokládá se nárůst četnosti období intenzivních srážek, čímž se zvyšuje riziko povodní v rámci celého povodí. Kromě toho budou mít srážky v zimě v důsledku vyšších teplot častěji podobu deště. To povede k okamžitému odtoku a zvýšenému riziku povodní.

Obr. 1 Roční, zimní a letní odchylky teplot v Evropě v období let 1850–2000



Zdroj: CRU, 2003; Jones a Moberg, 2003.

Odtok řek

Ve dvacátém století značně poklesl odtok z mnoha povodí řek v jižní Evropě, zatímco ve východní Evropě došlo ke značnému zvýšení. Je velmi pravděpodobné, že tyto změny byly způsobeny převážně změnami srážek, přestože na odtok má vliv také řada dalších faktorů, jako změna využití území nebo narovnání říčních toků.

Kombinované dopady předpokládaných změn teploty a srážek povedou ve většině případů k výraznějším změnám ročního odtoku řek. Do roku 2070 se očekává, že odtok řek v jižní a jihovýchodní Evropě poklesne až o 50 % a v mnoha částech severní nebo

severovýchodní Evropy se zvýší až o 50 % nebo i více (mapa č. 2).

Odezvy v politice

Zdá se, že předpoklady nárůstu četnosti a intenzity extrémních povodní v mnoha oblastech Evropy, zejména v části střední, severní a severovýchodní Evropy, jsou v budoucnu opodstatněné, pokud státy nepodniknou vážně míněné kroky, které by povodním zabránily a zmírnily jejich dopady. Některé země, jako například Německo, se již chopily iniciativy.

S ohledem na častý přeshraniční charakter povodní a na jejich prevenci navrhla nedávno Evropská komise koordinovaný postup pro řízení rizika povodní, který je zaměřen na vývoj a realizaci společných plánů řízení rizika povodní a mapování rizika povodní.

Evropská agentura pro životní prostředí v současné době analyzuje různé způsoby, jakými jednotlivé členské státy EU připravují své mapy oblastí ohrožených povodněmi.

Literatura

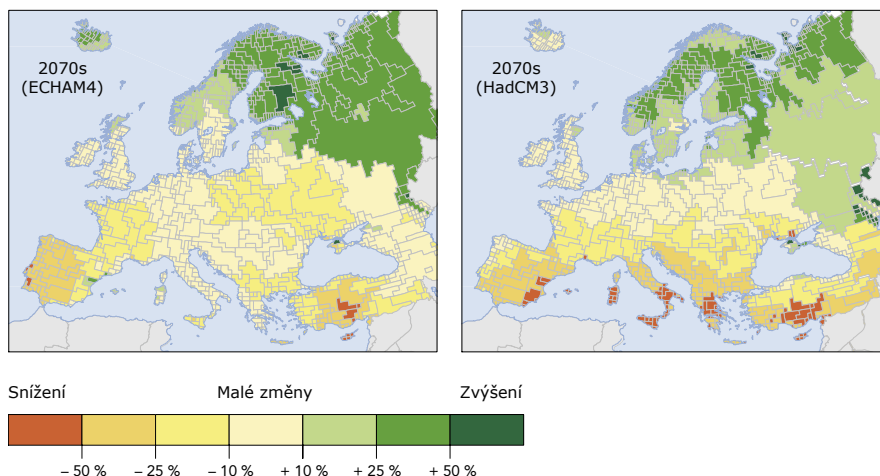
Tato stručná zpráva vychází z materiálů obsažených ve dvou zprávách EEA, kde jsou uvedeny odkazy na mnohé původní zdroje včetně obrázků a map:

Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe, Environmental issue report No 35, EEA, Copenhagen (Mapování dopadů nedávných přírodních katastrof a technologických havárií v Evropě, Zpráva o otázkách životního prostředí č. 35, EEA, Kodaň)

Impacts of Europe's changing climate, EEA Report No 2/2004, EEA, Copenhagen (Dopady změn podnebí v Evropě, Zpráva EEA č. 2/2004, Kodaň)

KOM(2004)472 v konečném znění: Sdělení Komise Radě, Evropskému parlamentu, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů: Řízení rizika povodní – předcházení povodním, ochrana před nimi a zmírňování jejich následků.

Mapa č. 2 Předpokládané změny průměrného ročního odtoku evropských řek v roce 2070 v porovnání s rokem 2000



Pozn.: Byly použity dva různé klimatické modely.

Zdroj: Lehner *et al.*, 2001.

Evropská agentura pro životní prostředí
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Dánsko

Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Web: www.eea.eu.int
Dotazy: www.eea.eu.int/enquiries

CS

