

Zmeny podnebia a povodne v Európe

Extrémne povodne sú najčastejším typom prírodných katastrof v Európe. Klimatické zmeny vrátane nárastu intenzity výdatných dažďov sa v niektorých oblastiach premietajú do čoraz častejších extrémnych povodní, predovšetkým v strednej, severnej a severovýchodnej Európe.

Očakáva sa predovšetkým nárast počtu nečakaných, lokálne ohraničených, ale silných povodní (prívalových záplav), ktoré môžu tiež zvýšiť riziko strát na životoch.

Potrebné sú opatrenia na predchádzanie zaplaveniam a na zníženie ich následkov. Niektoré krajiny už začali v tomto smere podnikať kroky. Uvedomujúc si cezhraničný charakter povodní a ich prevencie, Európska komisia navrhla spoločný postup pri manažmente rizika povodní.

Povodne a ich dôsledky

Pôvodne môžu spôsobiť smrť ľudí, zvierat, šíriť ochorenia alebo pripraviť ľudí o obydlie. Môžu tiež poškodiť životné prostredie, infraštruktúru a majetok. Zároveň však môžu byť aj výrazným prínosom pre riečne ekosystémy, doplnenie zásob spodnej vody a úrodnosť pôdy. Treba preto rozlišovať medzi normálnymi (každoročne sa opakujúcimi) záplavami, ktoré obyčajne spôsobujú veľmi malé alebo žiadne škody a niekedy sú aj užitočné, a mimoriadnymi udalosťami, ktoré môžu mať vážne negatívne dôsledky.

Škodlivé účinky mimoriadnych povodní na ľudské zdravie sú komplexné a ďalekosiahle.

Počas prívalových povodní je riziko strát na životoch vyššie, lebo prichádzajú len s minimálnym alebo žiadnym predchádzajúcim varovaním. Počet mŕtvych pri záplavách alebo prudkých búrkach býva relatívne malý, pretože sa dajú predpovedať.

Medzi ďalšie dôsledky na zdravie patrí nedostatočná lekárska pomoc, nárast črevných a kožných ochorení a psychické problémy.

Ľudské zdravie môže byť navyše ovplyvnené poškodením životného prostredia. Vplyv povodní na životné prostredie, ku ktorým dochádza na veľkých riekach, zahŕňa zanesenie čistiarní odpadových vôd (potenciálne

vedúce k uvoľneniu veľkého množstva znečisťujúcich látok), poškodenie vegetácie a uvoľnenie znečisťujúcich látok z pôdy.

Praskliny v podzemných potrubiach, posunutie zásobných nádrží, zaplavenie úložísk toxických odpadov alebo uvoľnenie chemických látok uložených na úrovni hladiny podzemnej vody môže znečistiť rieky a vodné zdroje.

Prívalové povodne môžu tiež spôsobiť veľké škody a environmentálne škody, ako napr. eróziu pôdy, najmä keď sú spojené s ďalšími prírodnými procesmi, napr. zosuvmi pôdy, hoci obyčajne postihujú relatívne malé plochy.

Povodne v Európe

Povodne sú najbežnejším typom prírodných katastrof v Európe. Podľa medzinárodnej databázy katastrof EM-DAT povodne predstavovali 43 % všetkých katastrofických udalostí v období rokov 1998–2002. Počas tohto obdobia bolo v Európe okolo 100 ničivých povodní, pri ktorých došlo k asi 700 úmrtiam, presťahovaniu okolo pol milióna ľudí a k hospodárskym škodám hrazeným poisťovňami vo výške minimálne 25 miliárd EUR. Povodne zasiahli približne 1 milión štvorcových kilometrov (plochy, ktoré boli opakovane zaplavené v tomto období, sa zarátali viac ako

jedenkrát). Zápľavy postihli asi 1,5 % populácie Európy.

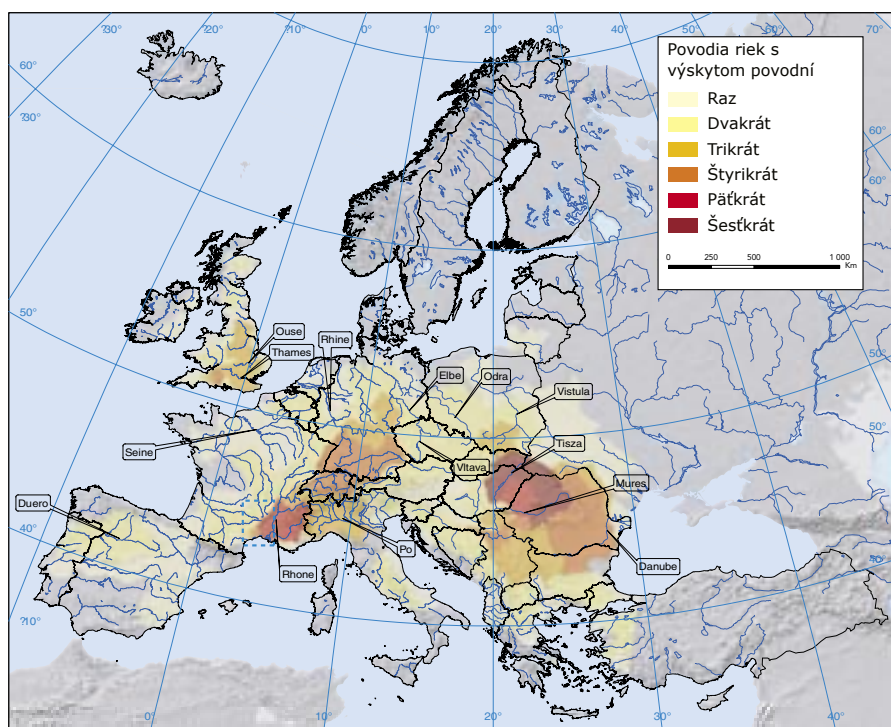
Od januára do decembra 2002 sa v Európe vyskytlo 15 veľkých povodní v krajinách ako je Rakúsko, Česká republika, Nemecko, Maďarsko a Ruská federácia. Pri týchto povodniach zahynulo asi 250 ľudí a negatívne bol postihnutý ďalší milión obyvateľov.

Mapové zobrazenie ničivých povodní, ku ktorým došlo v Európe od roku 1998 do roku 2002 naznačuje, ktoré oblasti sú ohrozené povodňami. Ako vidno na mape číslo 1, najviac povodní postihlo východné Maďarsko, Rumunsko, juhovýchodné Francúzsko, južné Nemecko a Švajčiarsko.

Trendy povodní v Európe

Povodne sa líšia frekvenciou, miestom a intenzitou, čo je dôsledkom sezónnych a regionálnych rozdielov v zrážkach a iných poveternostných podmienkach, ako aj viacerých dlhodobých zmien podnebia. Úlohu tu hrá aj činnosť človeka. Odlesňovanie horských oblastí urýchľuje odtok, čím sa zvyšuje pravdepodobnosť povodní. Rozvoj miest v pôvodne záplavových oblastiach s najväčšou pravdepodobnosťou zvýši rozsah negatívnych dôsledkov povodní v tejto oblasti a zvýši aj pravdepodobnosť výskytu povodní v nižšie položených oblastiach vďaka „regulácii toku“ rieky.

Mapa 1 Opakujúce sa povodne v Európe v rokoch 1998–2002



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

Podľa databázy EM-DAT, v ktorej bolo zaznamenaných 238 povodní od roku 1975 do 2001, ich počet za rok počas tohto obdobia vzrástol. Počet úmrtí na jednu povodeň však mierne klesol, pravdepodobne vďaka zlepšeným varovným a záchranným systémom.

Zmeny podnebia a povodne

Trendy vo frekvencii a intenzite povodní budú v budúcnosti súvisieť so zmenami charakteru zrážok a prietoku riek a s tým spojenými dlhodobými zmenami podnebia.

Aj keď je v mnohých odhadoch veľa neistôt, rastie dôvera v schopnosť klimatických modelov odhadovať budúce podmienky. V nasledujúcich častiach

je súhrn súčasného stavu poznatkov a pochopenia situácie.

Teplota

Európa zažila zjavný nárast teploty za posledných 100 rokov, ktorý sa prejavil predovšetkým v posledných desaťročiach (obr. 1). Najteplejším rokom v Európe počas tohto obdobia bol rok 2000 a sedem najteplejších rokov sa vyskytlo počas posledných 14 rokov. Vlna horúčav, ktorá zasiahla väčšinu Európy počas augusta 2003, ktorý sa pokladá za najteplejší august zaznamenaný na severnej pologuli, pripravila o život možno až 35 tisíc ľudí.

Otepľovanie je najväčšie v severozápadnom Rusku a na Pyrenejskom polostrove. Teploty

narastajú v zimnom období viac ako v letnom, čo spôsobuje miernejšie zimy a znižuje rozdiel medzi ročnými obdobiami.

Predpokladá sa, že tieto trendy budú pokračovať, s výnimkou zmenšovania rozdielov medzi ročnými obdobiami, ku ktorému by nemalo dochádzať v južnej Európe.

Zrážky

Ročný úhrn zrážok narástol v severnej Európe v období rokov 1900–2000 o 10–40 %, kým časti južnej Európy zaznamenali pokles o 20 %. Rozdiely medzi sezónami vykazujú ešte výraznejšie trendy. Južná a východná Európa sa stali suchšími predovšetkým počas zimného obdobia, kým mnohé časti severozápadnej Európy sa stali vlhšími.

Predpovedá sa nárast ročných úhrnných zrážok v severnej Európe a vlhšie letá v celej Európe.

Extrémne zrážky

V mnohých oblastiach je hodnota maximálnych zrážok výpovednejšou premennou ako priemerné zrážky. Od roku 1976 bol v strednej a severnej Európe pozorovaný nárast počtu veľmi vlhkých dní, kým v častiach južnej Európy bol pozorovaný ich pokles.

Narastá frekvencia výskytu intenzívnych zrážok a tým vzrastá aj riziko záplav mimo riečného koryta. Navyše, v dôsledku vyšších teplôt padajú zimné zrážky častejšie vo forme dažďa. To povedie k bezprostrednému odtoku a väčšiemu riziku povodní.

Obr. 1 Ročné, zimné a letné teplotné odchýlky v Európe počas rokov 1850–2000



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

Riečny prietok

V mnohých juhoeurópskych povodiach sa v priebehu 20. storočia výrazne znížil prietok riek, kým vo východnej Európe došlo k jeho veľkému nárastu. Je veľmi pravdepodobné, že tieto zmeny boli spôsobené zmenami zrážok, hoci prietok ovplyvňujú mnohé ďalšie faktory, ako napríklad spôsob využívania krajiny a vyrovnávanie tokov riek.

Kombinovaný účinok predpovedaných zmien teploty a zrážok vo väčšine prípadov zosilní zmeny ročného prietoku riek. Predpokladá sa, že do roku 2070 prietok riek klesne na 50 % v južnej a

juhovýchodnej Európe a zvýši sa až o 50 % alebo aj viac v mnohých oblastiach severnej a severovýchodnej Európy (Mapa 2).

Odozvy v politike

Zdá sa, že predpoklady nárastu frekvencie a intenzity extrémnych povodní v mnohých oblastiach Európy, predovšetkým v častiach strednej, severnej a severovýchodnej Európy, sú v budúcnosti opodstatnené, ak krajiny neuskutočnia podstatné

kroky na ich zabránenie a zníženie dopadov. Niektoré krajiny, napríklad Nemecko, už v tomto smere kroky podnikli. Uvedomujúc si cezhraničný charakter povodní a ich prevencie, Európska komisia v súčasnosti navrhuje koordinovaný postup zameraný na manažment rizika povodní a vytvorenie koordinovaných plánov manažmentu rizika povodní a mapovanie rizika povodní.

Európska environmentálna agentúra v súčasnosti analyzuje spôsoby, akými členské štáty

pripravujú mapy oblastí ohrozených povodňami.

Literatúra

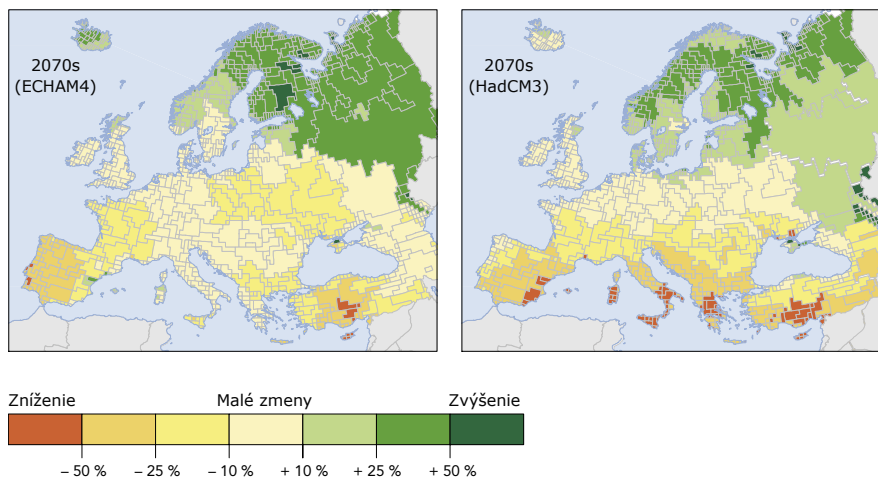
Táto správa je založená na materiáloch dvoch správ EEA, v ktorých sú odkazy na mnoho pôvodných zdrojov vrátane obrázkov a máp:

Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe, Environmental issue report No 35, EEA, Kodaň (Mapovanie dopadov nedávnych prírodných katastrof a technologických havárií v Európe, Správa o environmentálnych problémoch č. 35)

Impacts of Europe's changing climate, EEA Report No 2/2004, EEA, Kodaň (Dopady zmien podnebia v Európe, Správa EEA č. 2/2004)

COM (2004) 472 finálna verzia: Oznámenie Komisie predkladané Rade, Európskemu parlamentu, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Flood risk management — flood prevention, protection and mitigation (Riadenie rizika povodní – predchádzanie povodniam, ochrana pred nimi a zmierňovanie ich následkov).

Mapa 2 Predpokladané zmeny priemerného ročného prietoku povodí európskych riek v roku 2070 v porovnaní s rokom 2000



Poznámka: Boli použité dva rôzne klimatické modely.

Zdroj: Lehner *et al.*, 2001.

European Environment Agency
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

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

Internet: www.eea.eu.int
Otázky: www.eea.eu.int/enquiries

SK