

YELLOWSTONE – KRÁĽOVSTVO FARIEB

O Yellowstonskom národnom parku už pravdepodobne väčšina z vás počula. Nachádza sa v Severnej Amerike v USA, jeho prevažná časť leží v štáte Wyoming, zasahuje však aj do Idaha a Montany. Ide o najstarší národný park na svete; bol založený 1. marca 1872 (v tomto roku umrel na Slovensku básnik Andrej Sládkovič). Názov parku je odvodený od zafarbenia niektorých skál v parku, ktoré pútajú pozornosť rôznymi odtieňmi žltej (Yellowstone = yellow + stone, teda žltý kameň). Toto netypické sfarbenie vzniklo pôsobením síry a jej zlúčenín na pôvodnú horninu. Možno si aj vy

pamätáte, ako to zvykne vyzeráť v okolí liečivých vôd – „vajcoviek“. Skalky okolo prameňa bývajú žlté až červené, podľa prímеси železa, žltá býva spôsobená zlúčeninami síry. Taktiež charakteristický zápach je ich dielom. Rozlohou patrí Yellowstone k väčšiemu parkom Severnej Ameriky, rozprestiera sa na ploche takmer 9 000 km², pričom časť z neho zaberajú aj rozsiahle jazerá (Yellowstonské jazero je najväčším horským jazerom v severnej Amerike).



Zafarbenie skál na planine v blízkosti rieky Yellowstone

Yellowstone, či aspoň jeho časti, boli osídlené už v dávnych časoch, prvé známky ľudskej prítomnosti sú staré viac ako 11 000 rokov. Spomedzi bielych osadníkov tento kraj ako prví navštívili cestovatelia a objavitelia Lewis a Clark koncom 18. storočia. V tom čase na území terajšieho parku spolunažívali indiánske kmene Nez Perce, Šošoni a kmeň Čiernonohých. Ani im sa však nevyhla genocída páchaná na domorodých obyvateľstve, a tak boli zo svojich lovisk postupne vytlačení. Yellowstone priťahoval čoraz viac ľudí, spočiatku medzi nimi boli najmä dobrodruhovia a hľadači zlata, neskôr sem obrátili svoju pozornosť výskumníci a bádatelia, vtedajší geológovia a biológovia. Miesto, kde zo zeme tryská vriaca voda a buble bahno, sa stávalo



Vriace bahno v juhozápadnej oblasti parku, tzv. Lower geyser basin

zaujímavým pre viac a viac návštevníkov, čo viedlo v roku 1872 k vyhláseniu prvého národného parku. Možno v ňom obdivovať prírodné bohatstvo, zvieratá, rastliny či kolónie mikroorganizmov, medzi ktorými sú mnohé ohrozené a zriedkavé druhy. Je tu však čo obdivovať aj v neživej prírode – gejzíry, farebné jazerá, kaňony, vodopády či pramene vriacej vody.

Yellowstone sa nachádza v oblasti s mimoriadne vysokou úrovňou geotermálnej aktivity. Na mnohých miestach sa na zemský povrch predierajú produkty podzemnej aktivity našej Zeme – možno tu nájsť oblasti s mimoriadne krehkou kôrou, ktorá sa samovoľne prepadá, čím vznikajú nové jazierka plné vriacej vody a na iných miestach sa zasa zanášajú či zanikajú. Búrľivú aktivitu pod povrchom prezrádzajú aj miesta, na ktorých striekajú gejzíry či buble vriace bahno s prímесou roztavených hornín.

Venujme sa najskôr jazerám a vodným plochám, ktorých sú na území parku tisícky. Ich presný počet kvôli stálej aktivite nemožno presne zistiť, keďže stále vznikajú nové a niektoré zo starých zanikajú. Jazerám dodáva mimoriadnu prítlačivosť najmä ich zafarbenie. Na území parku možno nájsť skutočne všetky farby, ktoré je príroda schopná vytvoriť. Zriedkavosťou nie je ani oranžová, červená či čierna. Jazerá získali svoje zafarbenie



Okraj jazera Grand prismatic spring, jedného z najväčších horúcich jazier v parku

z rôznych zdrojov. V niektorých z nich je voda, ktorá je obohatená o rozpustené minerály či horniny, čím získava vlastné zafarbenie (napr. bielosivé z rozpustených zlúčenín vápnika). Druhým spôsobom, ako jazierko môže získať prítlačivé farby, je samotné zafarbenie jeho brehov a dna prímесami obsiahnutými v horninách (napríklad už spomínané pôsobenie síry). Treťou možnosťou, vďaka ktorej získala svoje zafarbenie väčšina jazierok v Yellowstone, sú baktérie. V prostredí plnom vriacej tekutiny a rozpustených hornín, kde ostatné živé organizmy nedokážu prežiť, sa niektoré druhy baktérií a mikroorganizmov prispôbili a vytvorili svoje kolónie. Práve farba týchto kolónií dodáva často vodným plochám v parku ich charakteristické červené zafarbenie. Zaujímavosťou je, že jeden z druhov objavených práve tu, nazývaný latinsky *Thermophilus aquaticus*, produkuje enzým, ktorý má výborné replikačné schopnosti a pred objavením tejto baktérie nebol známy. Vďaka tejto svojej schopnosti sa využíva v biomolekulárnych laboratóriách pri odhaľovaní nových poznatkov o dedičných a infekčných chorobách. Ani dnes nie sú

úplne preskúmané všetky mikroorganizmy, ktoré žijú v hĺbkinách horúcich jazier parku.

Pri rozprávaní o teplej či vriacej vode nemožno opomenúť ani gejzíry. V Yellowstone možno nájsť oba typy týchto prírodných fontán – tzv. stĺpovité gejzíry, v ktorých je voda vytláčaná jedným otvorom vysoko do výšky, alebo rozložité, fontánové gejzíry, v ktorých voda vytryskuje viacerými otvormi vo viacerých smeroch, no obyčajne nedosahuje extrémnu výšku. Na území parku sa nachádza niekoľko tzv. predpovedateľných gejzírov, o ktorých odborníci vedia s istou odchýlkou predpovedať, kedy bude ďalšia erupcia. Azda najznámejší z nich je *Old Faithful* (čo možno voľne preložiť ako „Starý spoločlivý“ alebo „Starý verný“), ktorý má erupciu približne každých 90 minút (odchýlka býva okolo 10 minút).



Old Faithful

Ide o gejzír stĺpovitého typu, strieka až do výšky 30 metrov. Väčšinu predpovedateľných gejzírov však nemožno predpovedať takto presne, interval medzi dvoma erupciami môže byť aj niekoľko dní a odchýlka niekoľko hodín. Zaujímavosťou je, že pred niekoľkými desaťročiami sa na území parku nachádzal gejzír známy pod menom *Minútový*. Ako už názov napovedá, erupcie prebiehali každú minútu a boli vysoké približne 10 – 15 metrov. V šesťdesiatych rokoch však niekto spomedzi nedisciplinovaných návštevníkov hodil smerom k otvoru gejzíru kameň. Trafil presne, kameň však zapadol tak hlboko, že odvtedy gejzír nevybuchuje.



Jeden z nepredpovedateľných gejzírov v oblasti Upper geyser basin počas erupcie

Nemenej zaujímavé sú nepredpovedateľné gejzíry. Vedci ich neprestajne sledujú v snahe zaznamenať ich možnú aktivitu. Napriek tomu občas vybuchnú úplne nečakane. Rekordér parku sa nazýva *Steamboat geyser*. Slovo steamboat možno preložiť ako parník. V čase, keď nie je jeho aktivita zvýšená, prská vodu približne do výšky 3 – 5 metrov a vyfukuje veľké množstvo

vodnej pary. Zriedkavo a nepredvídateľne sa však dostaví veľká erupcia, keď voda strieka až do výšky 90 metrov (na porovnanie si skúste predstaviť, že priemerný 12 poschodový panelák má výšku okolo 35 metrov). Posledná veľká erupcia bola 23. mája 2005. Momentálne je Steamboat najvyššie striekajúcim gejzírom na svete (na Novom Zélande existoval gejzír Waimangu, ktorého erupcie vraj siahali až do výšky 500 metrov, zmenou výšky vodnej hladiny však jeho aktivita ustala).

Poslednou aktivitou vody, pri ktorej sa pristavíme, je hĺbenie kaňonov a tvorba skalných prahov, z ktorých padá voda do hĺbin, čím vznikli fascinujúce vodopády. Najväčším kaňonom na území parku je Yellowstoneský kaňon (nazývaný aj *Grand Canyon of Yellowstone*) vo východnej časti oblasti. Hĺbka kaňonu sa pohybuje medzi 270 a 280 metrami, šírka kaňonu je približne 800 metrov. Predpokladá sa, že jeho vzniku pomohla mohutná vulkanická činnosť



Grand Canyon of Yellowstone, najväčší z kaňonov na území parku

v oblasti, keď sa platňa pôvodnej horniny rozdelila a trhliny vyplnila láva. Tá v priebehu času stvrdla a premenila sa na pevnú horninu. Svoju úlohu začali zohrávať ľadovce a voda, ktoré pri svojom pohybe postupne drvili slabšie časti nekompaktnej masy a odnášali ich kúsok preč. Štrbina, ktorá takto vznikla, sa prirodzene pôsobením erózie rozširovala a získavala tvar ostrého V.



Lower Fall

So vznikom kaňonov úzko súvisí aj vznik vodopádov. Na miestach, kde bolo podložie tvrdšie, sa hornina odplavovala pomalšie, čím vznikali skalné prahy. Cez tieto prirodzené schody sa prelieva voda s čoraz väčšou silou (keďže rastie výška, z ktorej dopadá), a tým postupne strháva a ničí kolmú časť prahu. Tým sa celý útvar vodopádu postupne a veľmi pomaličky presúva proti prúdu rieky, pričom tento postup je rýchlejší, ak sa dostane do miest, kde je mäkkšia hornina. V Yellowstone je vyše 40 rôzne veľkých vodopádov, najväčšie z nich sa nachádzajú na rieke Yellowstone v už spomínanom najväčšom kaňone. Rekordérom je *Lower Fall* (teda v preklade „Nižný vodopád“, pretože sa nachádza v dolnom toku rieky), v ktorom voda padá z výšky takmer 100 metrov.

Yellowstone však nie je iba mŕtvou krajinou bez zvierat. Práve naopak. Park sa stal domovom mnohých živočíchov, ktoré v ostatných častiach USA už takmer vyhynuli. Azda najtypic-



kejšími predstaviteľom je tu žijúci bizón americký, ktorý sa kedysi preháňal po prériách v státisícových stádach. Dnes ostalo niekoľko sto posledných kusov. Je prísne chránený a v parku zo všetkých síl bojujú za jeho záchranu a návrat do voľnej prírody. Územie parku si za svoj domov vybralo tiež mnoho kopytníkov, možno tu zazrieť voľne sa pasúce jelene, srnce, losy či niektoré vzácne druhy horských kôz. Spomedzi šelmy park obýva medveď grizly a medveď čierny, vlk, niekoľko druhov líšok, puma a rys. Zazrieť tieto šelmy nie je pre ich plachosť jednoduché, avšak vzhľadom na vysokú návštevnosť parku si aj ony zvykajú na ľudskú prítomnosť a prestávajú sa báť. Dôsledkom toho je napr. momentálny boj proti medveďom v oblastiach, v ktorých



sa zvyknú zdržiavať ľudia. Boj, samozrejme, nepredstavuje násilie na ľuďoch alebo na medveďoch, ale tvorbu a dôsledné dodržiavanie pravidiel pobytu v parku (po celom území sú napr. na turistických miestach inštalované kontajnery, ktoré sú pre medveďov nedobytné, a park strážia rangeri, aby ľudia neprovokovali medvede svojim správaním). Okrem cicavcov sa na území parku nachádza aj mnoho druhov operencov, spomedzi dravých je to najmä niekoľko druhov orla a orliaka, sokol a jastrab, spomedzi ostatných možno často zazrieť kanadskú hus, niekoľko druhov kačiek či potápku.

Táňa Vízusová