

# YELLOWSTONE

## UVOD

Ljudje na veliko iztrebljajo živali, drevesa in rastline. Lovijo in sekajo jih zaradi kože, lesa, oklov, rogov ali za zabavo. Mnoge vrste živali in rastlin bi že zdavnaj izumrle. Zaradi tega so območja, na katerih živi veliko različnih vrst rastlin in živali razglasili za narodni park. Takšno območje je Yellowstone.

Yellowstone park je ameriški narodni park. Leži na severozahodu Amerike. Leta 1872 ga je Ameriški predsednik Ulysses Grant proglasil za Ameriški narodni park. Je najstarejši narodni park na svetu, hkrati pa je tudi največji vulkanski krater.

Temo sem si izbral, ker je Amerika moja najljubša država in me zelo zanimajo različni naravni pojavi kot so izbruhi vulkana in gejzirja. Na začetku se mi je zdelo, da ne bom nič našel, da bi naredil. Izbiral sem med Antarktiko, Kitajskim zidom ter Yellowstonom, vendar sem na koncu izbral Yellowstone.

## GEOGRAFSKA LEGA

Park leži na severozahodu Amerike. Večina je v zvezni državi Wyoming, sega pa tudi v Montano in Idaho. Velik je 8.980 kvadratnih kilometrov. Poznan je po številnih gejzirjih in živalskem svetu. Park je dobil ime po nahajališču zraven reke Yellowstone. Skozenj teče reka Yellowstone, po kateri je park tudi dobil ime. Leži približno 45° severno od Ekvatorja in 111° zahodno od začetnega poldnevnikarja. Ima do 2400m nadmorske višine. Leži med gorsko verigo Rocky Mountains (Skalnato Gorovje), ki ga obdaja skoraj iz vseh strani. Takoj jugovzhodno je še en manjši narodni park, ki se imenuje Caldera. Še južneje pa je že Snake River. Najbližje mesto je Billings v Montani.

## ZGODOVINA

Ljudje so se v Yellowstone naselili že pred 12.000 leti. Na tistem delu so živeli Ameriški domorodci, ki so v Yellowstonu živeli predvsem zaradi ugodnosti, kot so veliko lesa ter živali za prehrano.

Park je odkril Ameriški popotnik John Colter, ki je na svoji poti z lovci na kožo odpravil na lov po državi Wyoming. In je prišel do reke Yellowstone

Reko, ki teče skozi Yellowstone so Indijanci imenovali "Mi tsi a da zi,"kar pomeni po angleško Rock "Yellow River". Tako so jo klicali zaradi rumenih vzpetin okoli reke.

Francoski lovci so naredili reki ime "Yellow Rock", klicali pa so jo tudi "Yellow Stone". Od tam je reka dobila ime Yellowstone. Po reki se je kasneje imenoval tudi park, ki ga je leta 1872 ameriški predsednik Ulysses Grant razglasil za narodni park. Takrat so določili, da bo dežela v Wyomingu, ki je blizu reke Yellowstone zaščitena, vsak lov na tamkajšnje živali ali poseganje v okolje pa bo kaznovano. Kasneje so pravila še dodajali in tudi višali kazni za

prekrške, kakršni so kurjenje ognja, vožnja z avtom je dovoljena le po določenih poteh, posebej pa je prepovedan lov na tamkajšnje živali ter izsekavanje gozda.

## VULKAN

Znanstveniki pravijo, da je vulkan eden izmed najbolj uničujočih naravnih pojavov na svetu. Žrela vulkanov so ponavadi zelo majhna, vendar povzroči veliko razdejanje. Če bi bilo vulkansko žrelo veliko kot Slovenija, bi lahko uničilo večino prebivalstva sveta. Tako velik je vulkan v Yellowstonu v ZDA, ki na srečo ne deluje več.

Ta vulkan je deloval pred našim štetjem in so ga odkrili nedolgo nazaj s pomočjo satelitskih posnetkov in odkrili, da je celoten Yellowstone rezervoar magme. Znanstveniki domnevajo, da bi lahko vulkan še izbruhnil, pri čemer bi prah prekril 90% sveta. Znanstveniki so odkrili, da so se tla v Yellowstonu 4 centimetrov višja, kot so bila leta 1923. To pomeni, da bi vulkan teoretično še lahko izbruhnil čez približno 600.000 let, vendar to še ni potrjeno.

Če bi vulkan izbruhnil, bi nastali močni potresi, ki bi uničili vsa bližnja mesta in vasi. Ko bi bil potres dovolj močen, bi razlomil ploščo nad vulkanom, in ven bi začela bruhati magma, ki bi bruhnila kar 50 kilometrov v zrak. Uničen bi bil skoraj celotni zahodni del Amerike zaradi padajočih kosov zemlje, izbruhnilo bi pa toliko lave, da bi lahko prekrili celo Ameriko z 12 centimetrsko plastjo. Eksplozija bi bila najglasnejša stvar, v zadnjem tisočletju. Veliko bolj kot pa izbruh lave, bi bile uničujoče posledice prahu, ki bi se dvignil in prekril skoraj celotni svet.

Ognjenik ali vulkan je geološka površinska oblika, ki se največkrat pojavlja kot gora ali hrib. Nastane zaradi magmatskega materiala, izbruhanega iz notranjosti Zemlje zaradi tamkajšnjega pritiska. Ognjenik ima lahko poleg najbolj znane stožčaste oblike tudi zelo položna pobočja, ki tvorijo vzpetino v obliki ščita, ali pa je celo popolnoma raven.

Velika večina ognjenikov se nahaja pod morsko gladino. V preteklih 10.000 letih je bilo na Zemlji aktivnih 1511 ognjenikov, od katerih jih je v času dokumentirane zgodovine bruhalo 539. Vsako leto pa je ognjeniško aktivnost moč opaziti pri približno 50 do 60 vulkanih.

Ognjeniški izbruhi predstavljajo veliko naravno nevarnost za okoliško prebivalstvo, in sicer zaradi tokov lave ali padajočega pepela, pa tudi strupenih plinov.

Ime vulkan izhaja od istoimenskega boga ognja v rimski mitologiji. Ognjenike, njihove in spremljajoče dejavnosti preučuje vulkanologija.

Izbruh ognjenikov povzročijo veliki pritiski v vulkanskih kotlih pod površino. Ti izbruhi so glede na sestavo in razporeditev magme eksplozivne ali neeksplozivne narave.

Eksplozija ponese nad zemeljsko površje magmo v obliki raztrganih delcev, ki tvorijo piroklastične materiale. Nastane ob izbruhu magme, sestavljene iz bolj debelih zrn, kakršna so andezitna in dacitna zrna v nasprotju z bazaltnimi. Traja lahko nekaj ur ali več dni, manjši delci pa potujejo zelo daleč po atmosferi. Posebno močne eksplozije se imenujejo Plinijeve eksplozije po rimskem naravoslovcu Pliniju starejšem. Zelo divji izbruh je uprizorila Sveta Helena maja 1980, ko se je njen vrh zaradi eksplozije znižal za 400 metrov, prišlo pa je tudi do uničenja 57 človeških življenj ter velike gmotne in naravne škode, zaradi česar ta izbruh velja za najbolj uničujočega v dokumentirani zgodovini Združenih držav.

Vulkanski izbruhi neeksplozivne vrste izvržejo tekočo lavo, ki oblikuje navadno po pobočju tekoč ognjeniški tok. To je lava z manjšo židkostjo, mnogokrat bazaltna. V tem primeru se v zraku znajde malo piroklastičnega materiala. Izbruhi tega tipa so značilni med drugim za havajsko otočje.

Ko je vulkan Yellowstone izbruhnil, je ustvaril kaldero s premerom 65km. Njegov izbruh (ki je pravzaprav eksplozija) primerjajo z eksplozijo kupa TNT-ja, velikega kot Anglija in visokega 13 kilometrov - kot najnižji oblaki. Predvidevajo, da bi ob ponovnem izbruhu vulkana Yellowstone pomrlo več kot 95% vseh ljudi na Zemlji, ob tem da pred izbruhom ne

bi imeli praktično nobenega opozorila. Predvidevajo, da vulkan izbruhne približno na vsakih 600.000 let, zadnjič pa je izbruhnil pred malo manj kot 630.000 leti.

## EKOLOGIJA

**MIKROORGANIZMI** - Velike živali kot so na primer jeleni, losi, bizoni in medvedi so resda najbolj slavni in iskani prebivalci Yellowstona, a sestavljajo le zelo majhen delček življenja v parku. V večini so tam živijo mikroorganizmi, ki živijo v gejzirskih vrelih in zares vročih jezerih. Ker je v Yellowstonu toliko mikroorganizmov, da lahko vidimo njihovo barvo že s prostim očesom, vendar je ena mikrobna celica tako majhna, da jo komaj opazimo pod mikroskopom. Le zaradi velikanskega števila teh celic sploh vemo, da so tam: oranžno barvo jim dajejo bakterijske prevleke, modro pa odsev neba. Če lahko mikroorganizem izvaja fotosintezo-nasprotno od dihanja, ko celica sprejme ogljikov dioksid, sprejme pa kisik, je glavno barvilo zelen klorofil. Klorofil je poleti velikokrat prekrit z oranžno barvo, ki ščiti organizme pred sončno svetlobo

Poleg barve ima vsak vrelc značilno obliko, temperaturo, pretok, kemično sestavo in vonj. Vrste mikroorganizmov, ki živijo v njih, se spreminjajo z oddaljenostjo od vrelca. Vse mikroorganizme pa druži lastnost, da ljubijo toploto. Ko so znanstveniki v 20. stoletju začeli raziskovati Yellowstone, je bilo zanje največje presenečenje, da so žive organizme našli tudi v vreli vodi. Ker so takrat že poznali učinke visokih temperatur in kako z njimi uničiti bakterije, so mislili, da v vrelih življenje ni mogoče. Raziskave v parku so pokazale, da lahko tam živijo najpreprostejši organizmi. Tam živijo mikroorganizmi, ki za svojo rast in razvoj potrebujejo le sončno svetlobo- to so strokovno imenovane fotosintetske cianobakterije, ki lahko živijo v vrelih, ki imajo nad 70°C. V vrelih, kjer voda ni tako vroča, se pojavljajo tudi praživali in alge. Največ organizmov pa živi v hladnih odtokih.

Ker mnogi vrelci vsebujejo razne kisline (žveplena kislina) se morejo organizmi na njo prilagoditi. Znanstveniki domnevajo, da so to potomci prvih organizmov, ki so se razvili na zemlji v podobnih kislino-vročih razmerah, pred približno tremi milijardami let. Ohranili so se le v posebnih okoljih kot je Yellowstone.

**RASTLINE** - Najbližje vrelcem se pojavijo mahovi, ki so zraven alg najbolj preprosta rastlina, sledijo trave in nazadnje drevesa. Najbolj značilno drevo v Yellowstonu je visoki viharški bor, katerega so nomadski Indijanci uporabljali, za izdelavo čolnov ter šotorov. Najbolj pogosta rastlina je rumena opičja roža. Ker je v vrelih tako vroče, lahko rože rastejo tudi, ko je okolje na debelo pokrito s snegom.

**ŽIVALI** - V parku je veliko tipičnih »ameriških« živali. Med drugim tam živijo bizoni, volkovi, kojoti, grizliji, losi, orli in gorski levi. Zaradi velikega števila turistov so se upravitelji parka zbal, da bo prišlo do prevelikega stresa živali, zato so zgradili le redke in ozke ceste. Posledica tega je, da lahko zaradi kakšne živali, ki zatava blizu ceste, nastanejo zelo dolge kolone avtomobilov, ki onesnažujejo zrak, zadržujejo promet in stresno delujejo na živali. Najbolj značilna žival je bizon. Včasih jih je bilo v Ameriki na milijone, ker so jih Indijanci pobili le toliko, kolikor so rabili za preživetje. Ko so v Ameriko prišli belci, so začeli bizone začeti pobijati za šport. Na srečo so Yellowstone razglasili za narodni park. Tam živijo zadnje črede bizonov.

**KLIMA** -Tudi klimatsko je Yellowstone zelo zanimiv. Čeprav temperature segajo od -54° do 37°, vse reke, potoki, gejzirji in jezera nikoli ne zamrznejo zaradi zelo vročih temperatur gejzirjev. Tudi takrat obiskujejo turisti park, saj potke niso tako zasnežene, ob gejzirjih je pa občutno bolj toplo kot daleč od njih.

## GEJZIRJI

Gejzir je vroč vrelec, ki skozi odprtino v Zemljini skorji v bolj ali manj enakomernih presledkih bruha vročo vodo in paro. Gejzirji se pojavljajo, kjer vroče kamnine na območjih z vulkanskimi pojavi segrejejo talno vodo v podzemnih votlinah ali v vodonosniku.

Zaradi posebne oblike izvirnega rova in vodnega stolpa v njem, se nakopičena voda pregreva. Pritisk vodne pare je vse večji in ko doseže kritično mejo, požene zgornji del vodnega stolpa skozi izvirno odprtino. Pri tem se ob vreli vodi sproščajo tudi velike količine pare, pojav spremljajo sikajoči in bobneči zvoki. Ko se pritisk zniža precej pod kritično mejo, voda in para prenehata uhajati na površje.

Nenehen dotok nove vode v votlino zagotavlja bruhanje gejzirjev v dokaj enakomernih presledkih. Ti lahko trajajo od nekaj minut do več dni in so navadno pri manjših gejzirjih krajši in pri večjih daljši, vendar to pravilo ni vselej v veljavi, saj bolj kot količina vode na pogostnost pojavljanja vpliva velikost votline. Vodni izbruhi trajajo od nekaj sekund do nekaj minut, pri čemer višina vodnega in parnega stolpa lahko doseže več deset metrov (izjemoma tudi prek 100 m). V vodi raztopljeni minerali se kot siga odlagajo okrog izvira, zato je ta dostikrat nekoliko privzdignjen nad okolico.

Gejzirji so značilni za mlada vulkanska območja, kakršna so na primer na Islandiji (po tamkajšnjem Gejzirju je pojav tudi poimenovan), Japonskem, ruskem polotoku Kamčatki, novozelandskem Severnem otoku in v narodnem parku Yellowstone v ameriški zvezni državi Wyoming.

V nacionalnem parku Yellowsto ne je več gejzirjev kot na vsem ostalem svetu skupaj, skoraj vsako leto pa odkrijejo še kakšnega novega. Old Faithfull ni ne največji ne najmočnejši ne najlepši, turiste pritegne njegova točnost. Izbruhne približno 30 metrov v zrak. Bruha približno 3 minute. Enkrat je celo izbruhnil skoraj popolnoma na novo leto. Do sedaj je izbruhnil več kot 137. 000 krat. Zraven gejzirja imajo nastavljeno kamero in snemajo vsak izbruh, na internetu pa naj bi se dalo opazovati ta gejzir 24 ur na dan z dovoljenjem. Nekaterih stvari še niso dokazali. Znanstveniki se zato o tem zelo prepirajo. Ne vejo če res izbruhne vsako uro, vendar mislijo, da ni res. Govori se tudi, da bi si lahko po njem nastavil uro in da je edini gejzir, ki se ga da napovedati, da se izbruhi manjšajo in krajšajo in bo čez nekaj let izginili.

## TERMALNI VRELCI

Ena glavnih atrakcij zraven gejzirjev in živali so zdravilni termalni vrelci. Nekateri vrelci so sicer zaščiteni in se ljudje v nje ne smejo kopati, med tem ko so drugi odprti za namakanje. Termalni vrelci naj bi predvsem zdravili revmo.

## POŽARI

Velikanski požari so bili v juliju leta 1988. Na tisoče gasilce se je borilo s požarom, več tednov, da bi ohranili gozd in marsikatero zgradbo. Rešil jih je poletni dež, ki je požar na koncu pogasil. Ekologi pravijo, da bi morali pustiti ogenj, da požge gozd, tako kot včasih, sicer naj bi se porušilo ravnovesje v naravi.

## TURIZEM

Yellowstone je eden izmed najbolj popularnih parkov na svetu. Ima zelo veliko značilnosti. V parku najdemo gejzirje, termalne vrelce, slapove, divjino in divje življenje in tudi velikansko jezero.

Ker je tako veliko stvari turisti uživajo v različnih aktivnosti kot so na primer kamping, vožnja s kajakom, ribolov, do ogledovanja živali kot sta bizon in los v njihovem naravnem okolju. Turisti imajo najraje vožnjo s kajakom, saj je reka Yellowstone zelo raznolika. Izmenjujejo se nevarne brzice in počasna umirjena voda. Ob bregovih turisti mnogokrat vidijo medvede, kako lovijo ribe in bizone kako se odžejajo ob vodi. Yellowstone je zato organiziral veliko vodičev, ki znajo veslati in razložiti kaj o reki živalih in o njihovem okolju. Večina obiskovalcev je v parku zadovoljna. Ker gejzirji zaradi bakterij slabo vplivajo na nekatere ljudi, se pred obiskom Yellowstona morajo posvetovati s svojim zdravnikom.

V 20. stoletju do leta 1950 so zelo zmanjšali turizem napadi medvedov, kar je terjalo veliko žrtev. Takrat je obiskanost tega parka padla za približno 55%. Po letu 1950 se napadi niso več dogajali.

Uslužbenci predlagajo obiskovalcem, naj se držijo poti, da nebi srečali nevarnih živali kot so medvedi ali bizoni in da ne bi slučajno padli v kislino ali vdihovali strupenega plina, saj so leta 2004 našli kar 5 bizonov mrtvih, ker so plin vdihovali.

Park ima tudi nekaj bivališč kjer lahko obiskovalci spijo. V parku je 11 hotelov, 11 prostorov za taborjenje in en prostor za prikolice. Park je podrl svoj rekord obiskanosti leta 2005, ko ga je obiskalo 2.835.651 obiskovalcev.