|  |
| --- |
| 1 Povijest ledenjaka  Ledenjake često shvaćamo "zdravo za gotovo". Ako nekoga upitate što zna o ledenjacima, većina će reći da je to vječni snijeg i led. No jesu li zaista vječni? Koji ledenjaci su najveći i kako su nastali? Ovdje je priča o ljepotanima iz davnina  Jedna od najvećih prirodnih sila svakako se pripisuje ledenjacima. Oduvijek su budili znatiželju, maštu, a koliko god ih volimo vrlo malo znamo o njima. No jedno je sigurno, iako ledenjaci svojom veličinom, masom i tajnovitošću izazivaju veliki respekt, briga za očuvanjem ovih ljepotana iz davnina daleko je premala.  C:\Users\Suzruz\Desktop\WORD_Provjera_2013_2014_II\nastajanje ledenjaka.jpg Osnovni opis bi glasio da su ledenjaci velika i vrlo spora "rijeka" snijega i leda. Tisućama godina taloženi snijeg s vremenom je postao sve teži i sabijeniji, dok konačno nije pod svojom masom počeo popuštati i slijediti smjer gravitacije. Glacijalni periodi, ili periodi unutar kojih je dolazilo do ubrzanog hlađenja zemljine kore te drastičnog pada temperature, a samim time i nastajanja ledenjaka, smjenjivali su se s interglacijalnim periodima u kojima se led povlačio u više predijele i predijele bliže polarnim krugovima. Upravo takve teorije se često čuju u nekim znanstvenim krugovima koji tvrde kako je za učestalo topljenje ledenjaka ponajviše kriv trenutni interglacijalni period, a ne toliko ljudskom rukom izazvano famozno globalno zatopljenje.    [Ledenjaci](http://vijesti.gorila.hr/gorilopedija/lifestyle/zemljopis_i_povijest/otapanje_ledenjaka) ili glečeri su velike trajne mase leda formirane na površini i koje se miču zbog gravitacije. Nastaju kompakcijom i rekristalizacijom snijega. Postoje dva tipa ledenjačkog terena: alpska glacijacija koja se javlja u planinskim prostorima. Kontinentalna glacijacija velikim je kada veliko dijelovi kontinenta prekriveni ledom. U oba slučaja ledenjaci na karakterističan način mijenjaju okolinu. 85 posto današnjih ledenjaka je na Antarktiku, koji predstavlja najveći rezervoar pitke vode na svijetu. Ako bi se topio sav antarktički led razina mora na cijelom svijetu bi se povisila za 60 metara. Granica vječnog snijega je oko 2400 mn/m.      1.1 Najveći ledenjak    Nalazi se u Alpama u Švicarskoj,u južnoj pokrajini Valais. Riječ je o ledenjaku Aletsch. Aletsch je dug 23 km i predstavlja predivnu rijeku. Zbog iznimno lijepoga i lakoga pristupa ovaj ledenjak je izuzetno posjećen,te je kao velika prirodna vrijednost pod zaštitom UNESCO-a. |

 1.2 Nastanak ledenjaka

U planinskim područjima u kojima se nakon dugotrajnog padanja skuplja snijeg,njegova težina vremenom savlada silu trenja koja ga je dotad držala na mjestu pa se počela kretati niz brdo.

Tada nastaje ledenjak.Ledenjak može nastati na bilo kojoj padini na kojoj se godinama izaziva topjenje.

Daljnjim nakupljanjem snijega,višak snijega se s vremenom pod svojom težinom počinje kretati nizbrdo kao rijeka u dolini.

1.3 Karakteristike

Kamenje i ostali naplavni materijal koji ledenjak pokupi putem,pretvaraju se u veliku strugalicu koja dubi stijene u dolinama i odnosi sve pred sobom ostavljajući karakteristični  oblik slova U.

Ledenjaci koji na svom putu putuju prema moru na taj način stvaraju fjordove. Tijekom posljednjeg ledenog doba područja sjeverne Europe,sjeverne Euroazije i velikim djelom Sjeverne Amerike su bila duboko zakopana pod velikim ledenim pločama.

1.4 Najduži ledenjaci na svijetu

Lambert, Australski teritorij na Anktartici, dužina: 402 km, širina: do 64 km

Peterman, sjeverni Grenland, Dužina 200 km

Beardmore, Novozelandski teritorij na Antarktici, dužina: 200 km

Hispar-Biafo, gorje Karakorum u Pakistanu, dužina: 120 km, širina: do 3,2 km

Hubbard, gorje St. Elias na Aljasci,SAD, dužina: 114 km

Humboldt, Grenland, dužina 114 km, širina: 95 km pri kraju ledenjaka

Koettlitz, gorje Royal Society na Novozelandskom teritoriju na Antarktici, dužina: 85 km, širina oko 13 km pri kraju ledenjaka

2 Topljenje ledenjaka

Potpuno topljenje ledenjaka je izvjesno. Ledenjaci nestaju ako u zimi padne manje snijega nego što ga se otopi tijekom ljeta. Ledenjaci nestaju diljem svijeta, no znanstvenici su posebno zabrinuti za ledenjake na Aljasci. U posljednjih 50 godina na Aljasci je nestalo tisuće kubičnih metara leda.

Iako će porast temperature na Zemlji utjecati na topljenje leda na polovima i Grenlandu, ne očekuje se da će to podići razinu mora. Razinu mora će naglo podići topljenje ledenjaka na kopnu koji će se otopiti u vrlo kratkom vremenu. Uslijed porasta razine mora, mnogi će mali otoci u oceanima jednostavno nestati.



Porast temperature bi mogao uzrokovati promjenu oborinskog režima te porast morske razine. Do sredine 21. stoljeća bi se zimske oborine na sjevernoj hemisferi u umjerenim širinama mogle povećati. Za to vrijeme se u Africi, Australiji, središnjoj Americi očekuje smanjenje količine oborine. U tropima se također očekuje povećanje količine oborine. Smatra se da će zapadni dio Antarktika potpuno nestati do kraja stoljeća što bi moglo rezultirati enormnim povećanjem razine mora.

Očekuje se više vrući (veća vjerojatnost za suše) i manje ledenih dana, te intenzivniji oborinski događaji. Globalno zatopljenje će se najviše osjetiti u umjerenim širinama i na polovima dok će manjih promjena biti u tropima. I dosad razorne meteorološke pojave postat će još razornije. Uragani će biti jači, s jačom oborinom i jačim vjetrom. No znanstvenici nemaju odgovor na pitanje što će se dogoditi s grmljavinskim olujama i tornadima, pretpostavlja se da će ih biti više i da će biti jači. Također se očekuje jačanje azijskog monsuna te olujnih uspora, osobito na području Sjevernog mora.

Velike poplave su se dosad javljale svakih otprilike 100 godine, u budućnosti se očekuje da će se javljati svakih 20 godina. Ako se otopi zapadni dio Antarktika, razina mora bi mogla porasti za 5-6 metara, dok je u posljednjih 100 godina porasla za 10-20 centimetara, no topljenje leda na Antarktiku je najgori mogući scenarij.

Očekuju se i promjene u Golfskoj struji, odnosno njeno slabljenje i konačno nestanak. Poznato je da Golfska struja održava sjever Europe toplijim i pogodnijim za život.

Klimatske promjene uzrokuju izumiranje nekih biljnih i životinjskih vrsta te pojavu novih. Prisjetimo se samo dinosaura koji su izumrli tijekom posljednjeg ledenog doba.

Kako klimatske promjene utječu na živi svijet može se vidjeti na drveću u svakom parku ili u vašem vrtu. Listanje i cvjetanje drveća se javlja u studenom i prosincu što nikako nije prirodno, buđenje biljaka je do sada bilo rezervirano za proljeće. Proljeće dolazi do 2 tjedna ranije nego što je prije 50-ak godina, a jesen stiže oko tjedan dana kasnije.

Budući da se mijenja struktura hranidbenog lanca u prirodi, s listanjem drveća dolazi do promjene u životu insekata, što rezultira smanjenjem ili povećanjem broja ptica koje se njima hrane.

Koraljni grebeni kao vrlo osjetljivi ekosustavi će također stradati. Ako temperatura poraste za 1-2 stupnja, koraljni greben će izblijedjeti i na kraju i odumrijeti. Promjena meteoroloških uvjeta uvelike će utjecati na promjene u agrokulturi određenih područja. Kulture koje su se na nekom području uzgajale stoljećima, više neće uspijevati, no zato će se uspijevati nešto drugo.

Što možemo učiniti? Svaki čovjek može učini nešto za očuvanje okoliša i smanjenja stakleničkih plinova. Prije svega treba krenuti od malih stvari u kućanstvu gdje se energijom treba raspolagati racionalno:

* gasiti svjetlo u prostorijama u kojima se ne boravi,
* kuhati samo onoliko vode koliko nam treba,
* ugasiti kućanske uređaje koji nisu u upotrebi,
* što manje otvarati frižider i nikako ne držati vrata otvorena,
* sušiti odjeću prirodno na zraku, a ne u sušilici,
* prati odjeću i suđe na ekonomičnim programima,
* zimi smanjiti temperaturu u zatvorenim prostorima za 1 stupanj,
* reciklirati plastiku, papir, limenke, odjeću
* da bi zadržali toplinu u prostoriji, ujutro navući zastore,
* pješačiti i voziti se biciklom umjesto automobilom

3 Oblikovanje ledenjaka

Ledenjaci se stvaraju kada je prikupljanje snijega veće od njegovog odnošenja i topljenja.

Kako je količina leda sve veća, dolazi do točke gdje se počinje kretati, zbog kombinacije nagiba podloge, težine i tlaka snijega i leda na podlogu.

Na strmim podlogama to se može dogoditi i sa 15 metara debljinom.

Snijeg koji stvara umjereni ledenjak, podložan je ponavljanju topljenja i zaleđivanja, što dovodi do stvaranja velikih granula. U dubljem dijelu ledenjaka, te granule se pod pritiskom pretvaraju u led.

Područje loma i pukotina

Gornjih 50 metara ledenjaka,koji je pod manjim pritiskom i koji je krući,obično se zove područje loma,i uglavnom se kreće kao jedno tijelo, tako da omogućuju cijelom ledenjaku da se kreće kao viskozni fluid.

Kako se ledenjak kreće niz padinu, tako i nagib padine oblikuje gornju površinu ledenjaka. Gornji dijelovi ledenjaka su više krti, pa se u tom području javljaju duboke pukotine.



Pukotine su rijetko više od 45 metara,uzdužne pukotine prate kretanje ledenjaka,dok granične pukotine nastaju uz rubove ledenjaka, gdje su i brzine manje. Poprečne pukotine obično nastaju kada podloga ima stepenasti oblik, pa se donji dio ubrzava.

4 Ledenjačke doline

Prije stvaranja ledenjaka,doline imaju obično V oblik,stvoren erozijom vode prema dolje.

Nakon pojave ledenjaka, e doline se proširuju, oblikujući U oblik.Osim toga,doline postaju dosta ravnije zbog erozije.

Kod nekih dolina,dolazi do produbljivanja tla,pa se stvaraju mala ledenjačka jezera.

Veliko udubljenje u dolini, koje stvori ledenjak, se naziva cirk. Ima zdjelast oblik, sa strminama na tri strane doline i jedan dio otvoren, gdje se ledenjak spuštao. Ukoliko su bila dva cirka, između njih nastaje obično planinski prijevoj.

Ledenjaci su isto stvorili fjordove, sa dubokim uvalama ili izlazima ledenjaka.

-Najduža sezona skijanja u zemlji,od kraja rujna do početka svibnja,a pritom još i prvoklasno pripremljene staze i snijeg poput praha – upravo takvi uvjeti vladaju u jedinom koruškom skijalištu na ledenjaku.

A to potvrđuje i pokrajina Koruška.

Naime, ledenjak Mölltaler ocijenjen je Koruškom oznakom za kvalitetne staze.

Iako su Alpe turistički najposječenije te ledenjaci nama iznimno poznati,najveći europski ledenjaci se nalaze na području Islanda.

A najveći među njima,ujedno i najveći europski ledenjak je Vatnajokull,koji zauzima čak 8% teritorija Island koji zauzima čak 8% teritorija Islanda.

Ledenjak se prostire na ukupno 8.100 četvornih kilometara, no za razliku od planinskih, alpskih ledenjaka,Vatnajökul spada u grupu kontinentalnih ledenjaka potpuno drugačije konfiguracije

5 Najpoznatiji svjetski ledenjaci

Najpoznatiji svjetski ledenjaci su:

Ledenjak Aletsch, Ledenjak Franz Josef Ledenjak Furtwangler,

Ledenjak Mer de Glace, Ledenjak Gangotri Ledenjak Grinnell,

Ledenjak Morteratsch, Ledenjak Boulder Ledeni greben Larsen,

Ledenjak Jakobshavn,