

52

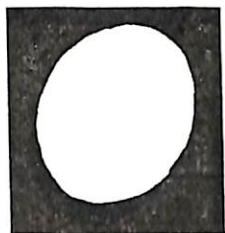
F43



FENOMENET

E NATYRES

DHE BESTYTNITE



52  
F43

8

# FENOMENET E NATYRËS DHE BESTYTNITË

*[Handwritten signature]*

LIBRARIJA E SHTETIT  
GJITHSHKURT

*24340*

SHTËPIA BOTUESE «NAIM FRASHËRI»

## HYRJE

Po t'i hedhim një sy globit gjeografik, kemi për të parë se pjesa më e madhe e rruzullit tokësor është e mbuluar nga ujët dhe vetëm një e katërta e tij është tokë e thatë. Nga ana tjetër rruzulli tokësor është i mbështjellur nga një mbulesë shumë e madhe ajri, e cila quhet atmosferë. Ne jetojmë, punojmë dhe lëvizim si në fundin e një oqeani ajror. Kapriçiot e tij shpesh u sjellin dëm njerëzve, por pa këtë mbulesë ajrore jeta në Tokë do të ishte e pamundur. Dhe jo vetëm kaq. Pa mbulesën ajrore Toka do të ishte e pambrojtur nga rrezatimi përvëltonjës i Diellit, ajo do të nxehej shumë gjatë ditës dhe do të ftohej shumë gjatë natës, siç ndodh në Hënë. Rrezet ultraviolete të Diellit bëhen të dobishme për ne vetëm, sepse në Tokë arrin një pjesë e vogël e tyre. Po të mos ishte veprimi mbrojtës i mbulesës ajrore, rrezet ultraviolete të Diellit do të binin pa pengesë mbi Tokë dhe do të ishin vdekjeprurëse për gjithshka të gjallë.

Shiu dhe dëbora, bubullima dhe vetëtima, thatësiat, erërat shkatërronjëse, përmytjet dhe shumë fenomene të tjera të natyrës qysh heret i kanë tërhequr vëmendjen njeriut.

Në agim të qytetërimit, kur njerëzit nuk mundnin t'i shpjegonin drejt këto fenomene, u

krijuan përfytyrime të kota mbi të ashtuquajturat forca të mbinatyrshme, që shkaktonin mot të thatë apo me shi, mot të nxehtë apo të ftohtë, shtërgatë apo përmytje. Me kohë pastaj rreth tyre u krijuan legjenda dhe mite të ndryshme. Kështu, grekët e vjetër adhuronin perëndinë rru-fehedhëse, Zeusin. Ata mendonin se ai kishte një mjet, me të cilin i hidhte rrufetë. Romakët adhuronin Neptunin, perëndinë që, sipas tyre, ishte i aftë të çonte shinë. Në Norvegji adhuronin perëndinë e rrufesë dhe të të nxehtit të verës, Torin, në Romë adhuronin perëndinë e të ftohtit dhe të ngricës.

Por me kalimin e kohës kureshtja i largoi paragjykimet dhe njeriu filloi të studjonte atmosferën dhe përbërjen e saj. Megjithkëtë gjer në shekullin XVIII njerëzit ende nuk dinin se atmosfera në tërësi ishte një masë tepër e lëvizshme.

Por njeriun nuk e tërhiqte vetëm kureshtja për të zbuluar të fshehtat e shumë fenomeneve të natyrës. Nuk është vështirë të përfytyrojmë se deri në ç'shkallë varej nga moti jeta e njerëzve të lashtë. Duke u marrë me gjueti, me bujqësi primitive dhe blegtori, duke mos pasë banesa të përshtatshme, këta njerëz vuanin shumë nga kapriçiot e kohës.

Feja i përdori gjerësisht fenomenet e ashpra të natyrës për interesat e saj, duke i përshkruar ato si raste konkrete të shfaqjes së «mëshirës së zotit» ose «të ndëshkimit nga zoti».

Në shikimin e parë duket se, në kushtet e sotme, kur janë krijuar maqina dhe mekanizma shumë të ndërlikuara, varësia e njeriut nga tekat e natyrës është zhdukur. Në të vërtetë nuk është

gjithnjë kështu. Veprimtaria njerëzore është e lidhur si gjithnjë me ambientin që e rrethon, me kushtet e natyrës. Por karakteri i varësisë së njeriut nga tekat e natyrës ndryshon vazhdimisht.

Aeroplani i sotëm mund të fluturojë pothuaj në çdo lloj moti, vaporët e vegjël e të mëdhenj nuk varen tanimë nga era dhe rrjedhja, ashtu si paraardhësit e tyre me vela. Dhe në të njëjtën kohë bujqësia e blegtoria, aviacioni, lundrimi dhe kozmonautika kanë nevojë tani për më shumë të dhëna të plota dhe të sakta mbi ambientin e jash-tëm se disa dhjetëra vjet më parë. Sa më shumë përsoset teknika dhe zhvillohen forcat prodhuese, aq më i domosdoshëm bëhet jo vetëm shpjegimi i fenomeneve që ndodhin, por edhe ndryshimi i tyre në drejtimin që na duhet. Kësaj i ndihmon shkenca.

Ato fenomene, të cilat ndodhin në mbulesën ajrore të Tokës, i studjon një degë e veçantë e shkencave të natyrës, meteorologjia, e cila studjon pothuaj të gjitha proceset fizike që ndodhin në atmosferën e Tokës. Veç kësaj është detyrë e saj që jo vetëm t'i shpjegojë shkaqet e tyre, por me anë të metodave shkencore të parashikojë që përpara shumë nga fenomenet atmosferike dhe të ndikojë mbi disa prej tyre.

## C'ËSHTË ATMOSFERA E TOKËS?

Ajri që ne thithim depërton kudo dhe shtrihet disa qindra kilometra lart. Sipas matjeve të bëra me anë të satelitëve artificialë, atmosfera arrin 1.500 deri 2.000 km. mbi sipërfaqen e Tokës, por edhe ky kufi nuk është i prerë. Nga poshtë-lart atmosfera bëhet gjithnjë e më e rrallë dhe prandaj është vështirë të përcaktohet një kufi i prerë midis atmosferës dhe hapësirës ndërplanetare.

Por tanimë është pranuar se në 5-6 km. e para mbi nivelin e detit gjendet gjysma, kurse deri në 10 km. gjenden nëntë të dhjetat e gjithë atmosferës. Më lart dendësia e saj fillon të bjerë shpejt.

Po ta përfytyrojmë Tokën si një lëmsh me diametër 1 m., trashësia e gjithë mbulesës ajrore do të ishte 10-15 cm., ndërsa shtresa ku ndodhin fenomenet atmosferike do të ishte afër 1 mm.

Siç e shohim, në krahasim me distancat «qiejlore», trashësia e shtresës së atmosferës është fare e vogël. Por pavarësisht nga kjo, njerëzve pa përvojë dikur u dukej se retë shtrihen lart gjer në pafundësi, ndërsa shiu, që kishte sjellë «përmbytjen e botës», siç thuhet në Bibël, kishte rënë për shkak se «ishin hapur të gjitha burimet dhe dritaret e qiellit».

Nganjëherë na duket se ajri s'ka peshë, sepse ne nuk e ndjejmë peshën e tij. Në të vërtetë ajri nuk është aq i lehtë. Bile është vështirë të përfytyrohet se gjithë atmosfera peshon afër 5 mijë trilion ton. Në çdo centimetër katror të sipërfaqes së Tokës ajri ushtron një shtypje prej gati 1 kg. (1033 gr.), aq sa peshon një shtyllë ajri me prerje 1 cm<sup>2</sup>. dhe me lartësi nga niveli i detit deri në kufirin më të lartë të atmosferës. Çdo njeri në tokë provon mbi vete një peshë prej 15 tonësh, por nuk e ndjen këtë, sepse çdo ind i trupit të njeriut është gjithashtu i mbushur me ajër që ekuilibron peshën e jashtme.

Ajri është një përzierje gazrash të ndryshëm. Në këtë përzierje 78% është azot, 21% oksigjen dhe vetëm 1% gaze dhe përzierje të tjera, në të cilat përfshihen gazi karbonik, avulli i ujit, argoni, ksenoni, neoni, kriptoni, heliumi, etj. Çdo gaz përbëhet nga një numër i madh pjesëzash që quhen molekula. Një centimetër kub ajër përmban rreth  $3 \times 10^{19}$  molekula. Një miliard molekula shkruhet me numrin  $10^9$ . Të gjitha molekulat e kësaj përzierje gazrash gjenden në lëvizje të përhershme zigzage. Shpejtësia e tyre mund të ndryshojë, por në temperaturën e zakonshme ajo arrin shpejtësinë e aeroplanit reaktiv. Molekulat gjatë lëvizjes së tyre përplasen me njëra-tjetrën dhe me sipërfaqet që ndeshin. Forca e përgjithshme e goditjeve të të gjitha këtyre molekulave në çdo sipërfaqe përbën atë që ne e quajmë presion atmosferik. Gjer në mesin e shekullit XVII njerëzit mendonin se ajri ishte i padukshëm dhe pa peshë. Por pastaj u provua se në çdo centimetër katror të sipërfaqes që ndodhet në nivelin e detit, siç

u tha më lart, ajri ushtron një presion baraz me 1033 gr.

Në nivelin e detit presioni i ajrit është i barabartë me presionin e shtyllës së zhivës me lartësi 760 mm. (76 cm.), që zakonisht merret si masë e presionit normal.

Në meteorologji është pranuar që presioni i ajrit të jepet në milibar (mb.). Shtylla me zhivë prej 760 mm. është ekuivalente me presionin e 1013,3 mb., d.m.th. një milibar është i barabartë me tre të katërtat e milimetrit të shtyllës së zhivës. Sa më lart të ngjitemi, aq më shumë ulet presioni. Në lartësinë 5 km. mbi nivelin e detit presioni është gati 500 mb., d.m.th. dy herë më pak se sa presioni mbi nivelin e detit. Në 25 km. lartësi presioni është 40 herë më i vogël, 25 mb. Po të mos marrim parasysh avullin e ujit dhe disa përzierje të tjera, atëhere përbërja e ajrit të atmosferës në sipërfaqen e Tokës deri në lartësinë 100-150 km. mbi nivelin e detit është e njëjtë.

Me rëndësi të madhe për jetën është cikli i vazhdueshëm i azotit, i oksigjenit dhe i gazit karbonik. Gjithë bota bimore e shtazore e planetit tonë ka nevojë për azot, i cili gjendet me bollëk në ajër, por jo në gjendje të përshtatshme për t'u përvetësuar nga qënjet e gjalla, sepse azoti është një gaz inaktiv dhe hyn në lidhje me elementet e tjera vetëm në kushte të caktuara. Ky paradoks ka në të njëjtën kohë si anën e mirë ashtu edhe anën e keqe për jetën e njeriut. Njeriu harxhon shumë forca për të ruajtur atë pak sasi azoti që futet në tokë. Një nga burimet që e bënë atë të përshtatshëm për t'u futur në tokë janë shtërgatat e shpeshta, gjatë të cilave for-



mohet një sasi e vogël oksid azoti dhe amoniaku në saje të bashkimit të azotit me oksigjen dhe hidrogjen. Këto lëndë hyjnë në tokë me anë të shiut. Megjithëse sasia e azotit, e siguruar në këtë mënyrë është e vogël (gjatë një viti në 1 ha tokë hyjnë 1 deri në 10 kg.), prapëseprapë kjo është një nga burimet që siguron pjellorinë natyrale të tokës. Një burim tjetër për futjen e lëndëve azotike në tokë janë edhe disa bakterie të posaçme, të cilat e fusin azotin e lirë të ajrit në lidhje organike. Këto lidhje hyjnë në lëndët ushqyese të kafshëve dhe të bimëve. Por ka edhe mikroorganizma të tjera, të cilat çlirojnë nga kafshët dhe bimët e kalbura azotin dhe e kthejnë në atmosferë. Kthimi i azotit në atmosferë, nga ku ai merret në sasira të vogla, përbën një problem serioz për gjithshka të gjallë në Tokë. Por sikur azoti i atmosferës të ishte aktiv dhe të hynte lehtë në lidhje me elemente të tjera, kjo gjë do të krijonte një gjendje edhe më të ndërlikuar. Bashkimi i azotit me ujët e oqeanëve, të lumenjve dhe liqeneve do të krijonte sasi të mëdha acidesh azotike, gjë që do ta bënte jetën krejt të pamundur.

Ndryshe nga azoti, oksigjeni është shumë aktiv. Nga kjo veti e tij shkaktohen fenomene të dëmshme (ndryshkja e metaleve, prishja e prodhimeve organike etj.), por pa oksigjen jeta në planetin tonë do të ishte e pamundur. Pa oksigjen nuk digjen jo vetëm lëndët djegëse, por nuk sigurohet as përpunimi i karbonit, i hidrogjenit dhe i azotit që përmbajnë ushqimet tona.

Ashtu siç është i domosdoshëm oksigjeni për njerëzit, ashtu është i domosdoshëm gazi karbonik

për bimët. Me anë të një procesi që quhet fotosintezë bimët nën ndikimin e dritës së Diellit marrin nga atmosfera gazin karbonik, e kthejnë atë në karbon, dhe lëshojnë në atmosferë oksigjenin. Është llogaritur se gjithë bimësia e planetit tonë për një vit merr rreth 550 miliard ton gaz karbonik dhe liron afër 400 miliard ton oksigjen. Për të kthyer karbonin në atmosferë shërbejnë proceset e kalbëzimit dhe të djegjes, gjatë të cilave përsëri krijohet gazi karbonik.

Ne tanimë e dimë se presioni i ajrit me rritjen e lartësisë ndryshon. Ndryshon gjithashtu temperatura, era, lagështia.

Sipas karakterit të ndryshimeve të temperaturës dhe sipas lartësisë, atmosfera ndahet në disa shtresa. Shtresa më e ulët nga niveli i detit deri në lartësinë 8-18 km. (në pol ajo është më e ulët ndërsa në ekuator është më e lartë) quhet troposferë. Më lart troposferës, deri në 50-60 km., shtrihet stratosfera, mbi atë, deri në 80 km., shtrihet mezosfera; prej 80 deri në 700-800 km. shtrihet termosfera dhe më lart se 800 km. ekzosfera, e cila gradualisht kalon në hapësirën ndërplanetare. Në troposferë temperatura, me ngritjen e lartësisë, ulët mesatarisht  $6^{\circ}$  për çdo km. Këtu ndodhen tre të katërtat e gjithë masës së ajrit. Meqenëse kufiri më i ulët i troposferës është sipërfaqja e tokës dhe e oqeanëve, kjo gjë përcakton në një shkallë të madhe vetitë e saj fizike, që janë krejt të ndryshme me ato të shtresave të tjera.

Në troposferë ajri ngrohet dhe ftohet nga sipërfaqja e tokës dhe e oqeanëve. Prandaj aty ku sipërfaqja e tokës dhe e oqeanëve ngrohet më shumë nga Dielli, p.sh. në zonat tropikale, ajri në