

ITXASOA

1. OLATUAK

Gorputz-atalik txikienari kizia deritxagu, ta kizi bik alkartzean elea dagie. Hidrogeno-kizi bi Oxigeno-kizi bategaz alkartu ezkerro, ur-ela bat sortu oi da; elak elakaz alkarturik, ostera, gorputza egiten da. Ura, ba, gorputza dogu kiziz eta elaz egiña. Kizi-elak ez dagoz egundo be beti dantzari baiño; ura, orixegatik, naiz kulunka naiz olatu, atertu bako dantzan dabilkigu. Ur-kulunka bakotxak igi bi ditu batera, bata bere orpo birakoa ta bestea aurrera jo-bearrarena, ots, ur ibilliak daroanarena. Uinak iñoizka bata bestearen gain jarten dira, ta orduan be bakotxak dau dagokion igi berezia.

Zeaztasun onein ostean, betor olatu-zebaketa laburra.

AIZE-OLATUAK

Esan dogunez, aizeak ikutu ezik, geldi samar daukagu ur azala; naiz-ta bere barne-dantza izan, sarri orekan edo dendun iraunkorrean dagola dirudi itxasoak, baiña aizeak bere igurtzi leunez kentzen dautso lautasan ori. Dardar igiak sortzen dauz aizeak, indarra zabaldu ta eroanez ur-elatik ur elara, urren-gorik urrengora. Aizeak ur azala jotean izur eta kizkurak egin daroaz zidar kolorezko laban-zabaldian, eta itxasoa orrela izurtuta askozaz be ikusgarriago yaku.

OLATU AUSKORRAK

Uin-goraberan, ba-dau zer-ikusia uraren sakontasunak; uin aundiak, esaterako, ur sakonik eztan lekuan berez-berez indargetu, gitxitu ta ausi egiten dira; aldiak bardin iraunik be, leia indarra beratuz ta luzeera laburtuz doakie, ta pizkaka pizkaka, izpazter ta ur-kolkoetara eltzean batez be, gaillurra ausi egin oi yake; ezin dautsoe ondo meian euren ertz-islari eutsi ta berez lez apurtu egiten yatzuz aurrekaldean. Iñoiz ur sakona dabelarik be austen dira lur-ertzera orduko, baiña ori ur azpian aurkitzen diran are-pillo, arkaitz eta gaiñeratiko ergoz-penakaitik dozu.

Ez dozu iñoiz ikusi? Ondartzako ao ertzean onako gertakari bakana jazo oi da: geiegizko saka bat, azpiko urari itxas ondora bultz daragiona; emendik sortzen yatzu gero ur laster edo korronta, ura bera baiño astunago diran olzati, arri-mokor, saskara pillo ta abar, moltsoka itxas barrura narraz daroazana. Lur egaleko uifnak batzutan bare-bare datoz ondartzako are, maskur, bedar, aloka ta gaiñerakoak leun-leun miazkatzera; beste batzuetan eztabilz ain baketsu ta uifnak, ondar-ezpana jotean, aizekin antzera gora doaz bits jario, ta, jasterakoan, atzean biribildu diran olatu barriakaz topez dagie. Zenbait aldiz, itxasoa asarre danean batez be, erresaka edo zurrut bizia izan oi da, ur-atze-aratze orreitan. Orduan arriskutsua dozu itxas egala.

Arkaitz zulo, labar eta amildurak atsegin yakoz itxasoari, bere jolasleku ero-soak baititu. Baiña bere burua, leoia kaiolan lez, orma zakarren muga barru

ikusirik, ikaragarri jarten da sarri askotan, orroe ta marruma erdiragarriak atereaz. Gure Kantauri'k, bere ezin-egon larrian, alboetako aitz zakarrak ondo garbi ta biribil izten clauskuz; aremetak toki batetik bestera aldatu ta arririk gogorrenak be, ekiñaren ekiñez, jo ta austuten mutilla dogu. Arritxin, troska ta makorrakaz izpazterretan talka egitean, apartsu agiri yaku ur-jauzika, iñoiz berrogei metroraiño goira igonik. Olakoetan, sumiñak artua dabilkizu-ta, etzaitez beragana geiegi urreratu.

BARNE-OLATUAK

Ur-azalean, ertz makurrik eta aize-igurtzirik ba'da, uñak be izango dira gitxi-asko. Itxas azpian be, bardintsu sortzen dira olatuak, antzeko ez diran ur bi alkarregandik bananduten diranean. Ez dabe zabalera aundirik, eta, izgora-izberako uñen antzera, 12'tik 24'ra lez iraun oi dabe, euren ariña segundoko metro l'tik 2'ra izanik. Ur gaiñean ezagun izan ez arren, bana-kapar edo tar-tean 50'raiñoko goierak artzen dabez.

EZTANDA-OLATUAK

Jazokun arrigarri asko ditugu ur azpian: su-mendien lertzen ta zapartak, beiñolako sakostak, zapaluneak, ondapenak eta abar. Ortik datoz, ondorenez, indar eztanda uñak. Uraren sakontasunarena baiño geiago da olatu onein zirkiñaren luzeera, izgoraberen azkartasunez igitzen dira ta iraun ordu laurenetik ordu bete ta biraiño dirae. Itxas barruan goibe aundirik izan ezta be, lurragaz tril egitean, ogei metroraiño jagi oi dira. Kaialdeak, iñoiz, ondo suntsitu dabez; baita lur kolkoetako ondartzak zear-aldatu be.

OLATU BIZIAK

Itxasoak egunero daukazan goraberak, itxasaldiak, kulunka igiak dira, aldi ez-bardiñeko uñak alkarren gain jartean sortuak, antza. Onetan eguzkiak eta illargiak darabille igi-ardatza. Itxas zabal osoan zear dabiltz olatuok, leku itxiko ur-kulunka eraketari jarraituz, au da, euren orpo untze biran itzulinguruka ta aurrera bearrezko leia bizian indarka. Ur-zatiak ordun arrautz-obo antzeko luzeetan zirkin dagie. Itxasaldiko olatuak, gitxi gorabera, 6 bakoizka lez barriztuten da, ta uin oneik batzuetan amar metroraiño ta iñoiz amaseiraiño jagiten dira; beste toki batzuetan, ostera, indar ixillen batek eskutik zuzenduta lez, leia biurri izugarrian ibilli oi da. Neguz Islandia'n ateraten diran olatu batzuk Europa'ko lur-ertzetaraiño eltzen yakuz, eundaka ta eundaka kilometro bide egiñik; asieran orduko ogetamarretik irurogei kilometrorako abiadea dakarre, azkenerra larogeitik eun da ogeirakoa artuaz. Ikaragarria-benetan, itxasoaren indarral Onegaz baliatu al ba'giña, indar-iturri agortu eziña litzakigu itxasoa.

Emendik dakusgunez, amaika arrisku izan dabe –ta gaur be bai– ur-zabaldi zear arrantzuan naiz pleit-arazoan ebiltzan ontziak. Antxiña batez be, orioa erabilli oi eben ekaitz aldiko olatu zarratueri indarra gitxitu ta kentzeko; arrantzaleak orioz beteten eben agoa, arraiñak eta azpiko koralak ikusi nai ebezanean, kulunken eragiña eztitzeko ur gaiñera ok-egiñik. Idazle askok diñoskueñez, oraintsuagoko aldietan be arantzale ta bale-zaleak, ekaiztean ur-irakiña ta

uiñak bare- azteko, arrain gibel koipetsuak eta bale gantza zatiak zabaldu izan dabez euren ontzien saiets biran.

Orioak, izan be, indar aundia dau ur-eragiña baketzeko. Lobel guztiak astun dirala, batzuk, andieran bardin izanik be, beste batzuk baiño ariñagoak dituzu; orioa, esaterako, ura baiño ariñagoa da. Olatuen koloka zirkiña, aizeak azal pendizean emokeran, geituaz doa, gorantzazko zirkiña batetik eta aurre-ra-bultzarena bestetik. Ontzi batentzako lenengoa dozu kaltegarrien, azpitik gorako saka orrek ba goregi jaso ta tirabira eragiteko arriskuan jarten dau. Orio estalki edo ugarak, barriz, zelaitu egin daroaz aizeak itsasteko bear ditun azal-une makurrak.

Orretarako, orio astun lodiak dira onenak; tresna ta makiñak koipezteko erabili oi dan orio loa, urdai-azpikoa, likurtak, bale-gantzak eta beste berein lumera mota be bai. Ez dozu askorik bear; arrantzale ontzi batek ordu batzuetan bere burua jagon dagian, litro bat orio naikoa dau. Gaur plastikozko ziskutxu batzuk gertau leikez ortarako, ta ontzi alboetan dingilizka ipiñi, ta bear diranean, orratz bategaz bakotxari zulo batzuk egin, orioa apurka apurka urtenaz joan dakioen.

2. ITXASALDIAK

Gizaseme ez-jakiña, beti be, zurtu ta erditik egiña geratu izan da itxasoak ditun goraberak eta aldiak ikustean. Jakintzari be beretik etxako ain errez izan, azken-itza oindiño be emon ba'dau beintzat, ondoren ziurretara eltzea. Zer ete dira itxasaldiak? Uraren aldizkako toki-aldatzeak aurki, illargi-eguzkien erakar-indarrak eraginda. Ur aldatze au, gitxi asko, itxaso guztietan daukagu, toki dantetan ez baiña bizitasun bardiñaz; Mediterraneo aldean, esaterako, ozt-ozta igarten da gorabera ori, ta Fundy izpazterrean itxasaldi dendunen diferentzi erdia, udabarrian beintzat, 15 metrokoa dozu.

Jazokun au etzan ezaguna aintxiña, ezta erri aurreratuen artean be. Geien oneik, Egipto, Grezi ta Erroma, Mediterraneo aldean bizi ziran eta ez ekien beste itxasoetako goraberen barririk. Alesander Aundiaren gudalburu zan Nearku ta lagunak euren iker-ibillaldian Indo ibaiaren ertzeraiño eldu ziranean, arrituta gelditu ziran itxasoko urak gora ta beera ebiltzala ikusirik. Juli Kaiser bera be bardin, Inglatera'ko lur-ertzetara eldu ta andik ordu batzuetara bere ontziak ondar legorrean ikusiaz. Txinarrak eta arabiarak naikoa zeatz ezagutzen eben gertakari au; oneik eguzkiaren beroari ezarten eutsoen, areik barriz lurraren arnasa zala iñoen. Aristotele'k, Kadiz'ko kaiko itxasaldietaz, jardunik, ur-ezponda a labar eta arkaitz zutez kaiolaturik lez egoalako zala uste eban. Posidoni'k eta Plini'k itxasoaren goraberak ilargiari egokiozala autortu eben; eta, geroago, Galileo'k, Kleper'ek eta Newton'ek ezkutuaeren estalkia jaso ta egia osorik agertazo eben; eta gaur, Laplace, Torricelli, Volta ta beste fisika zale bikain batzueri eskerrak, naikoa zeatz dakigu noiz asi ta noiz amaitzen dira itxasaldiak.

IZADIKO ERAKAR-INDARRA

Munduan ba-da indar bat gorputzak alkarganatzen dituna, erakar-indarra. Berau azaltzen jakitunik asko alegindu dira gizaldiak zear, Galileo Galilei

(1564-1642), Kepler (1571-1630), Newton (1642-1727) ta Einstein (1879-1955) geienik; baiña, gaur be, erakar indar onen eragiña ludiko ezkuturik aundienetarikoa dogu. Ustekizun eta teori asko maminduak izan arren, batek be ez ditu jakitunak oso-osorik beteten.

Ona, noiznai dakusguzan jazoera batzuk: Edozein gauza, azke itxi ezkeroz, beera doa bere pixuz, lurraren erdirantza. Beera indar orri erakarpene deritxagu, eta, ain zuzen, gauza astunago; lurruna ariña dozu, arria astuna, ta beruna astunagoa. Lurraren erditik asagotu ezker, barriz, makaldu egin oi da erakar-indarra, eta gauza bat, goitik beera jaustean, aren arintzea, bizkortasuna aldiaren neurritz geitu egiten da.

Bizkor ibilteari arintza deritxagu. Aizerik ez dagon utsunean gauza guztiak arintza bardiñez jausten dira; aizea dagon tokian, bestelatsu. Leio batetik bota, esaterako, arri bat eta oillo-luma bat, eta arria ariñago doa beerantza lumea baiño. Zergaitik? Aizeak lumeari arriari baiño geiago eusten dautsolako; aizea kendu ta eizu utsunea, ta biak, arria ta lumea, aldi berean jausiko yatzuz. Aintxiñakoak ez eben au errez ulertu al izan. Baiña Galileo'k, batez be, bere garaian egiñiko azterketa ta oar-ikasien bitartez, ordurarte izadiaren ezkutu ixilik ziran gauzak arik asko argitaratuak izan yakuzan, an eta emen gai oni buruzko ukas-zaletasun itzala sortuaz.

Kepler'ek gero, zeruko gorputzen goraberak eta igikunak zearo ikasi ta ondo aztatutakoan, iru lege ospetsu oneik gatzatu zitun: 1) Izarbelak, arrautz-obo edo elipsezko jirabirak marrazten dabez, eta bira orreitan eguzkiak dauka erdi-une bat. 2) Izarbelak eta eguzkia alkartzen ditun arrediko lerroak, aldi bardiñetan zabal-barru bardiñak irristatzen ditu. 3) Izarbelak, itzul-inguruak egiteko darabillean bigarren aldi-einak, euren eguzkiarekiko bidarlo erdien kubo laiñekoak dira.

Eta Newton'ek, aurretikoen ziur-gai, lege ta zeaztasunok begi aurrean zitu-la, izadiko osoko erakar-indarrari dagokion legea iragarri euskun, illargiaren gorabera ta biretatik aterata batez be. Lege orri eskerrak, zeru-izarkiai buruzko ainbat ezkutu estalgetu ta azaldu dabez jakitunak. Orte indar-izti edo mekanikaren oiñarri bikaiña, egiatzki. Newton, diñoenez, 1665'garren urteruntz Cambridge'n bizi zalarik, arrituta geratu ei zan bat-batez. Zer zala-ta? Berez-berezko jazokun bat, sagar umotu bat adarretik jausten ikustean. Zelan zeitekean ori? Pentsa ta pentsa asi zan, gertari aren barne illuna ezin argituta. Buru gain eukan illargia be lege bardinpean egoan: lurrerantza jausi bear naitaez. Jausten ete zan, egitez? Zenbateraiño, gero?

Edozein gorputzek, dana dalako indarrak saka ba'dagio, artez eta lerro zuzenean ibilli bear. Illargia, ostera, makurka dabil lurraren biran; indar bi ditu, be-raz, eta bata lurrerantza bultz-daragio. Unetxo baten indar orrek uts egin eta ainbarik geratuko ba'litz, illargia beingoa, bere itzul-inguruko untzetik urtenda, zear-lerrerantza zuzenduko litzakigu. Ezta olakorik jazoten; illargia, bada, olako indar ixil batek dauka inguru-ardatz gaiñean lotuta lez, eta ezkutuzko erakarpen orrek gure bizitoki onerantza darakar, lurraren dei-indarrari erantzunik lez.

ILLARGIAREN ERAKARPENA

Newton'ek ortik atera eban lege au: Gorputzak astunago ta erakarpen geiago, urriñago ta gitxiago. Lurrak, orixegaitik, bere azal-inguruan eta ur sa-

mar daukazan gauzak erakarri egiten ditu, beragana daroaz, lur-mukulua gorputz orreik baiño askoz aundiago da-ta. Gorputzok be lurrari buruz euren erakarpena dabe, sarritan guk arein eragiña somatu ezta be. Lurrak illargia darakar, eta illargiak lurra; baiña neurri txikiagoan, 80 bider gitxiago, illargi-orea lur-rarena baiño larogei bider txikiago dogu-ta. Erakrpen ori, orraitino, illargiarena noski, oso ikusgarri egiten yaku, itxasaldietan batez be.

Igi asko dabez itxasoko urak, eta onein artean ba-dira joera zuteko ur-alda-tze batzuk, 12 ordu ta 25 miñutuka gorena ta beerena gertatzen diranak. Gertakari au ezaguna da itxas-aldean bizi edo izan gareanontzak, eta au ezta besterik itxasoak ditun goraberak, aldiak baiño, izgora ta izbeera, ur gora ta ur bera, itxas bete ta itxas apal; labur: itxasaldiak, eguzki-illargien erakarpenetik sortuak geienbat. Zoaz itxas-aldera, Kantauri'ko edozein tokitara, ta begiratu itxaso; or ur-ertzeko labarra, orma zabala, une onetan goraiño busti dau urak, baiña gero beera doa, beti leku berean ez dago busti-unea; urak lipar batean, bee-bera jatxitzean, bere oizko igikuna ezereztera joiala zirudina, baiña beingoasi da barriro be geituten, eta 6 ordu ta 12 miñutuan gora ta gora doa, gorengo ordeka jaritxi arte; oni itxas betea deritxogu, ta bertatik, pizkaka pizkaka jasten asten da ostera be, beste 6 ordu ta 12 miñutuan, beerengo ordeka jaritxi arte; itxas-apala deritxa oni.

Gertakari onen ezkutua, naiko ondo adierazo ta azaldu geinke Newton'en erakar-indar legez. Egin daigun, esaterako, lur au alde guztietan bardin zabalduko ur-estalkiz inguratuta daukagula. Illargiak, ezpairik bage, estalki orren urrenengo gaiñean beste zatietan baiño eragin biziagoa eukiko dau, ta erakarpen indartsuago orren bitartez ura goraka doa. Borobil erdiaren bestekaldean ezta ainbesteko erakarpenik; eta, gisa orretan, olatu ikaragarri bi sortzen dira lurrean, alkarren aurkakoak noski, eta olatuok illargiak daroaz ipurtandarez, lurra bira-biraka dabillen bitartean; olatuok ibilladi osoa dagie, 24 ordu ta 50 miñututan, ludiaren gaiña zear. Aldi orren barruan igikun bi izan oi dira, ur-gorakoa ta ur-beerakoa. Itxasaldiak, beraz, 24 ordu ta 50 miñututan lurra igitzen daben uin bi dituzu.

Errez aitu daiteke, gaiñera, ur-goibe jakin batek ezin daikela munduko bazter guztietan gora bardina euki, illargiak goitik beera zutago jotzen dauan lekuan ura be biziago erakarriko dau-ta. Illargiaren urrintasunik aundiena lur-gerriari buruz 28.º dira; ortik, ba, ur-goibeak tropikuetan izango dira bizienak; goiko ta beeko buruetaruntz doazan neurrian gitxitu egingo da arein eragiña be, buruburuetan barriz utsa izango da, ta burtzil inguruko ardatz-igira joko dabe berez.

EGUZKIAREN ERAKARPENA

Ba-da oraindik beste erakarpen erro bat, eguzkia nunbait. Gitxi-asko izarki danak dabe, euren neurrian, tira-indarra; urriñago ta aulago, jakina. Eguzkiak ba-dau bere ekarri legea. Ur-goibeak sortzen dituna illargia bakarrik ba'litzakigu, areik zabalera bardina eukiko leukie beti. Baiña, orrela ezta. Or, begira, ondartzatza bat, edo ur beteak artzen dauan orma lau bat: illargi betearen osteko egunetan, egunik egun, gitxituaz doa, ta, beerengo mailleari ikutu ondorean, goraka asten da barriro. Ur-goibeak zabalera eguzkiaren erakarpenak makurazten dau, illargiaren indartsuena geitu edo gitxiturik: eguzkia illargiaren morroi

dala esan geinke. Lurraren alderdi berean illargiagaz batera ba dabil, ots, illargi barrian, edo lurraren bestekaldean, illargi bete danean, bere erakar-indarra illargiarenagaz alkartu egin daroa, itxasaldirik gogorrenak, ur biziak, sortzeko; bizi ta indartsuenak, uda-mugetakoak izaten dira. Baiña izarki biak kuadraturan ba'dagoz, au da, illargiak eguzkiaz zoko zuzena egin ta lurak onen goi-kaskoa daukanean, ots, ilgoran ta ilberan, eguzkiak gogor egiñik makaldu egin oi dau illargiaren erakarpina, ta itxasaldien eragiña be aulagoa izaten yaku: ur illak.

Illargiaren eragiña, eguzkiarena baiño, irutan indartsuagoa da, itxasaldien zer-ikusietan. Illargiaren orea, egia, eguzkiarena baiño askozaz gitxiagoa dozu, baiña illargia naikoa urrago da gugandik, eta ori dala-ta indar irukoitzez darakarz itxas-urak eta beste gauzarik asko. Ondo samar atera geinke emendik: toki bakotxean izgora bi egiten emoten dan aldia, axe bera dala illargiak lur-biranan itzul erdia egiten emon oi dauana be: 12 ordu ta 25 miñutu; eta izgora ta izbera bakotzeko epea, 6 ordu ta 12 miñutu.

Eta itxasaldi biak, gorakoa ta beerakoa, illargia meridianutik zear igaroaz batera gertatu bear litzakez, baiña ezta olan: illargi beteetan, illargia meridianutik dabillenean, 36 ordu atzeratzen dira itxasoan goraberak. Sortasunari yagoko, antza, gertakari au, urak bere atsedean lekua iztean jarri oi dauan mukertasunari: illargi-eguzkien eraginpea daukaguz urak, illargi-eguzkien goraberak sortzerakoan. Erakar-indar biak alkarri dautsela dagoz, eta alkar jote orrek osotzen dau itxasaldien atzeratzea.

ITXASALDIEN ZABALERA TA NOIZA

Uraren goraberok leku guztietan eztabe zabalera bardiña, ezta ez dira beti unada bat-berean jazo be egiten. Eguratsak ba-dau onetan zer-ikusia, baita aizeak eta giro-aldaketak be. Baiña zabalera orri geienik eragiten dautsona lurraren eta illargiaren arteko bidarlo aldakorra dozu. Illargia beeren aurkitzen danean, goren dagoanean baiño 20% bider geiago ain baten izango da aren zabalera. Diferentzi ori darabillenak, alan be, ez dira illargiaren goraberak eta urrin-urreak, ba-ditu beste eragille batzuk be; illargia ekuadore edo lur-gerri gain aurkitzean, ipar naiz ego, gerri ortatik urriñen aurkitzen danean baiño 10% gitxi gorabera aundiago izango da itxasaldiaren zabalera; orobat, eguzkia etzanan dagoanean baiño ekuadore gaiñez dabillenean pizkat zabalera aundiagoa dozu.

Ba-dira oindiño beste eragille batzuk be. Ur-goibean batez be asko sartzen dira itsas-azpi ezbaridiñak, lur-ertz malkartsuak, meargune ta erreka zintzurak, arkaitz arteetako aize biurriak. Orrela, egoaldeko ugarteetan, au da, tropiku artean, urak zabaldu itzalak daukiez ezker-eskuma zabaltzeko, ta itxasaldiak bat edo bi oin besterik ez dira jagiten; Europa'ko bazter batzuetan, ostera, amasei ta amazortzi metroraiño be igoten dira. Itxas zabalean 75 zentimetru da gitxi gorabera ur-ordekaren alde erdia; Fundy izpazterrean, udabarriruntz batez be, 15 metrora eltzen dira. Lurak eusten dautso itxasoari bere berein eragozpe-nez, ur-bidutzi orren abiada, goibe ta zabalera arresi gogorrak ipiñiaz; orrela ezpalitz, baten baiño geiagotan, triskantza ikaragarriak egingo leukez itxas-egaletako urietan batez be. Ur-mendi orri be Jaungoikoak jarri eutsozan lege ezkutuak, eta gau ta egun, asarre naiz bare, metro batzuk gorago metro batzuk beerago, lege orrein muga barruan dabillkigu milloika urteetan.

Gizonak sarri onura atera nai izan dautse itxasoko uren goraberi: olatuen indarra ezi ta uren dendun aldaketa ori neurritan ekarririk, indar ipiñi. Era asko-tako indar-etxeak jaso izan dabez an eta emen, baiña ondoren aundi barik beti be; itxasaldiak iru metroraiño jagiten ez diran tokietan zail be zail da indar orri onua ateratea, eta mundu guztian be 15 eskualde ei dira bakarrik izgorak 6 metroraiño eltzen diranak. Laterri Batuak asi ziran Fundy'ko zingirako ibaiondoan indarrola eskerga bat jasoten, baiña porrot egifnik antza, bertan bera itxi bear izan eben lenengotan ain gogotsu asitako lana.

Eta zelan antz-emon itxasaldien ordua? Bardin lez urez beteriko eramuan ez litzakigu gaitz alde-alde jotea, baiña portu ezagun baten zein ordutan itxasaldi orreik aurrez igartea ez gauza ain erreza. Itxas barruan oztopo ta koskarik asko, ta lur-ertzak be eztira danak era batekoak; ezin, beraz, lege ziurrik ezarri. Urte baten edo bitan, bear bada, orduak zaindu ta kontuan eroan ezketiño, ortik atera geinke naikoa zeatz gagozan tokiko itxas aldien ordu berezia. Gaur ba-daukaguz ortarako ur-goibe neurkiñak; Portugalete'ko nasan bat, urte batzuk dirala ipiñita. Tresna oneik euren gisa idatzita, marrazturik izten dabez uraren aldaketak.

LURRA INDARRAK GALTZEN

Lurrak bere itzulinguru eten bakoan naiko indar galtzen dau, itxas-ondoan gitxiago azalean baiño; obeto: mekanika indarra, bero indar biurtzen yako. Galpen ori ordezkatzeko itxasaldian daukaguz, igurtzien aurka, euren eragin iraunkor-rean. Lurraren bira-ariña gitxitu ala, illargiarena arindu egin oi da, eta biok sistema bat-bakarra ba'legie, batak ardatz itzulika galtzen dauna besteak irabaziko leuke; illargia, baiña, ardatz-bira tinkoagoa ta lurretik urriñago dabilkigu, ta illak luzeagotuz doaz. Eguzki-jarioak be lurra urrunago botaten dabe, baiña illargiarenak, gorago aitatu dogun urrin-urretasuna dala-ta, askozaz be geiago.

Gizaldika zenbatu ezker, egia esan, eztira orren garrantzi aundikoak lur-illargien igikuneri buruzko itxasaldiak. Epe luze samarra emonik, alan be, gora ez txikiko aldaketak sortzeko laiñean moltzotu leitekez. Lurrak beiñola gaur baiño azkarragoko bira-zirkiña ei eban bere ardatz-gain, illargia be urrago ei egoan lurretik, eta ondorenez illabeteak gaurkoak baiño laburragoak ei ziran ots, egunak batez beste 5 ordukoak, lurretik illargira 14.500 kilometru or-or, illabeterik laburrena ostera 24 bat ordukoa.

Illargi ta lur, noiz etorri ete ziran gaur daben egoerara? Harold Jeffeys'ek diñoskunez, 4.000.000.000 bat urte. Izgora ta izberak eguna luzatu egiten dauskue, ta, urteak joan urteak etorri, gero ta geiago, illabete irauteraiño luzatu leikie. Illargi itxasaldiak orduan, eguzki-itxasaldieri bekoki emonaz, auldu ez, baiña apurka apurka indar-azi egingo dabe lurraren burtzil-birako abiadea. Illargia bera gugandik urrago jarriko yaku ostera be, ta iñoizkoren baten, itxasaldien indarrez, lokatu ta bira-untzetik urtetera eldu leiteke, gaur Saturno'k in-gurumari ditun lakoxe erestun biurturik. Orrela diñoie izar-jakitunak.

3. ITZARIÑAK

Olatu ta iz-goraberaz gaiñera, itxasoak ba-ditu beste igikun berezi iraunkor batzuk: itzariñak, (iz-ur- ariñak, ur lasterrak, tiraiñak, xibal ta neurritsu bide da-

gie, ur geldiak egiñiko orma-esi ikaragarriak ezker eskuma ba'leukiezan. Geienik beintzat ez dira sakonak, azal samarrekoak baiño; eta itsas zear dabillanak beingoan ezagutu oi dauz, bizkar gain daroezan gauzetatik, margotik, otz-berotik, gazi-gezatik, noruntz doazan eta zelako abiadea daroen.

Zer egiñak diran. Tiraiña onein sor-bideak asko ta biurri dituzu. Aizeak, esan dogunez, olatua jagi-azten dau, azaleko ur-elatxoak tokiz aldaturik. Itxasgizonak, beraz, ur gaiñera begiak zorrozuz igarri daroez aizeen aldakuntzak; aizeak, bada, ur lasterra sortuaz, urrun samarreko biran igitzen dau lenengo, aren eragiñe gero, itzul-utzulika, urrago datorkie. Itxas uifien luzeera erun goi-bea baiño ogeitik ogetamarrera andiagoa dozu, ta ego aldeko itxas-uretan gerta oi danez, 15 metro gora igon ezker, arein luzeera 400 metrutik gora izan bear. Bere ziztu, abiada orduko 50 kilometroraiñokoa da. Ortik, ba, izugarria dogu itxasoaren indarra, aitaturiko uifnak metro laukituko 30 tonelada beste tekin indarketa egin daikee-ta.

Aizearen bultz-indarra ezta, alan be, ur ibilli bizion sortaille bakar nagusia. Ba-da beste eragille bortitz nagusi bat, guztiz altsua dudarik bage. Mississipi ta Marañon ibaien saka-indarra itzalezkoa dogu, baiña areik biak baiño milla bider ur geiago igitzen dabe tiraiñok, Atlantiko'k dabezan uretik lautik bat gixienez, eta au abiada aundiz, orduko legua bikoan. Ekalde aizeak, uraren pixuak, otz-bero ezberdiñak eta itxas-gatzak, alkar moldatu ta eragiñik, sortzen dabez ur lasterrok. Tropikuak euren berotasuna dabe, ta an bitarteko urak goiburuetakoak baiño askoz beroago egiten dira. Eta gauzak –ura be bardin– berotzen diranean, azi ta arrotu egin oi yakuz; andiera bardiña euki arren, batzuk errezago berotzen dira beste batzuk baiño. Ura berotzeko beste edozer berotzeko baiño beroki geiago bear da, baiña bein berotu ezker, bero-giroz ta andieraz bardiñak izanik be, beste edozein gorputzek baiño bero-indar geiago euki oi dau. Alan be, arrokizun danak, ura tropikuetan lez, toki itxian ba'dago, leku itxiko ormai saka dagitse, beroaren neurritz atan be, beroa saka-indar biurtuaz. Orrela, beroaren eragiña beste tresnetan –ontzi ta bultzietan batez be– ikusita, ulert-errezago egiten yaku itxasoak ditun ur-tira orreine ezkutua.

Itxas-gorri edo ekuadore biran, bai goitik bai beetik, ipar ta ego, mailla andiko bero-indarrak dabiliz ara ta ona. Bertako urak, ondorioz, sendotasun gitxiago dabe, arro ta aziagoak dira, toki geiago bear dabe, ta itxasoan zear asazkatuko ez ba'litzaz, goragoraka egingo leukie nabarmenkiro, lobelkien andierak berez dauan ordeka ta gain laua naasi ta urdurikatuz. Urak, berez dago-kien lau zabal ori barriri be eurekandu nairik, tropikuak itxi ta ur-azal zear, goiburuetaruntz, poloetarako bidea artzen dabe. Or, ur berotuen tiraiñak. Edu bardiñean, goi-burueto ur otzak, ipar ta ego sendo ta astunagoak, tropiku tartean gelditu dan uts-uneak erakarrita, beera doaz zurrunbilloka, zulo ta sakan areik bete bearrez.

Au, onela azaldurik, aitu-erreza dogu. baiña ba-dira ondiño beste zer batzuk gertakari oni oso-osorik beteten izten ez dautsoenak: itxasoko gatzak, aizeak, lur-egalen sakak eta lurraren ardaitz gaiñeko itzulia. Itxasoa gatzaga dogu, ta tropikoku uren gatzik geiena zabalduko (latitud) 50 maillara aurkitzen dan ezketiño, beroaren eragiña zelanbait moteldu ta sendoturik, ekuadorerik poloetarako itzariñak auldu ta atzera biurtazo leikez, edo, itxas azpiko sakonez bide egitera beartuz, azpiko eremuetan sar-azo beintzat. Kresalak, ur gatzak ba-dau ba zer ikusia.

Bide orretan baita etsai yakoz aizeak, ekaldeko aizeak bereziki. Ipar aldeko boil-erdian, enbatak jo oi dabe, ta ego alde, galgoetik; itxas gerrirantza biak. Eta aldatu egin daroe zelanbait ekuadoretik poloetara itzariñak daroen ibillia. Uren goraberak, saka ezbaridiñak, lur ertzetako zokounak eta azpiko sakon-sakostak naikoa nahasi oi dabe, darabilen joera, daroen abiada naiz bero-gi-roa aldatu-azoz. Azkenez, lurrak bere burtzil gain dagian itzulia be ezta ur-tirai-ñen okertzaille makala.

ITZARIÑEN ZEBAKETA

Tankera edo lege dira ur lasterrak: uts-aldikoak eta bultz-aldikoak, au da, itxas zabaletik lur ertzeruntz datozenak, eta izpazterretik itxas barrurantz doazanak. Aize batzuk, era ta jarrai berean, itxasotik liorreruntz saka dagioe urari, lur aldeko adar, kolko ta pontzuetan moltzoturik, eta utsera lez datozala dirudi. Beste aize batzuk, liorretik puntz egiñik, itxas zabalerantz sakatzen dabe ura, azpiko ur bero-otzaz eskualde arei olako giro berezia ezarriaz. Iñoiz bidean alkar aurkitu ta tril egin oi dabe ur laster biak, eroien bidetik batak bestea saiesturik. Bultz-tiraiñak azal samarrez dabiiltz, 40'tik 250'ra geienik be sakontzen dira-ta.

Ur-xirripok euren gora ta garrantzia bait-dabe, zeatz muga emon eta aibait aitu-errezen azaltzeko, iru zatitan sailkatuko doguz, lur inguruko iru Itxaso (Okean) zabalai dagokienez; Atlantiku, Pazifiku ta Indiku doguz oneik. Itxas-gerriak goitik eta beetik dauz olakoak, beraz banaketa ontan tropikuetatik iparraldera ta egoalderako bidean daukien zer ikusia be ezin geinke aantzi-zulo laga. Lenengo, ba, ipar ta ego, Atlantiku'ko ur xirripak ikasiko doguz; Pazifiku itxasoak dabezanak bigarren, eta Indi'ko itxasoarenak azkenik.

ATLANTIKU'KO ITZARIÑAK

Itxas gerri edo ekuadore inguruan, ezker-eskuma, Atlantiku'n, Pazifiku'n eta Indi'ko Itxasoan ur ariñak dira; iparraldekoak erloi orratzen antzera ezkerretik eskumara jotzen dabe, egoaldekoak bestera, eskumatik ezkerrera. Atlantiku'n, beraz, iparreko ta egoeko tiraiña daukaguz.

Ipar-Atlantiku'ko ekuadore xirripa, Aprika'n, Ginea'ko kolkoan, Gabon laterri inguruan sortu ta ertzez-ertz zerbait gorantza igonik, Liberi parean erdibitu ta adar bata Atlantiku barrurantz sartzen dala, bestea Mauritani ertzean lez bat-batean sarkalderuntz andarikatu ta Atlantiku zear, Kabo Verde ugartean barrena, orduko 1,4 kilometroko ziztuz, Amerika'runtz doa. Sarkaldeko Indietara, ots, Amerika Erdira eldukeran, beso bitan zatitzen da ostera be; eurotako bat Venezuel, Guaiana ta Brasil'go lur-egalak pizkat ikutuz, beerantz doa, itxas gerri azpiko egoaldeko uretan murgildurik; bestea Karibe ta Antilla itxasoan zear, ezker eskumako ur-muturrak eta ugarteak erdi-miazkaturik, Mexiko'ko ur-kolkoan txirristatzen da; eta emen inguruko menditzar estu artean, labe batean lez, eguzki-ziztaz, ots, tropiku eragiñez oso-osorik galdatuta, Kuba ta Florida'ko meargu-netatik zear, Atlantiku'ra doa barrero, Gulf Stream edo Kolko Itzariña egiñik.

Kolko itzarin au -Atlantiku erdian kolko itxuraz dagoalako deritxa onelaguztietatik luzeena danik ezin geinke ukatu, itxas gerriaren goikaldetik Amerika'tik Europa'ra ta Europa'tik Amerika'ra osterea birritan dagi-ta. Florida ur-ertzetik gora artu, orduko 5,5'tik 7,4 kilometroko ziztuz, bertako aizeen joaren kontra, New York eta Halifax gaiñeraiño eltzerakoan, Delawar deritxon uean ipar-sortaldera okertzen asten da, Baffin itxasotik beera, Groenlandia ezker ta

Labrador lurmuturra eskoi irradan igaroaz, izotz-mendi eskergaz ta arkaitz-mokor aundiz gaiñezka Terranova'raino eltzen dan ur otz xirripa gaintxoan itxirik. Andik Atlantiku zear Europa'rako bidean, Azores'era orduko erro bitan zatitzen da; bata, eskumakoa, Portugal'i ikutzeke, Kanarias'tik beera, Zangurru tropikua baiño zerbait beerago, len aitatu dogun Ginea kolkotik Aprika ertzen gora datorrenagaz alkartzen da; bestea, oso zabal, iparrerantz doa Irlanda ta Eskandinabia'tik zear, Espaiña'ri Prantzi'ri ta Inglaterra'ri be saieska lez besanga medar batzk bidaliz; gero iduri danez, iparreko izotz-itxasoan ezkututzen yaku.

Ara ta ona dabilkigun ibai bero auxe da, ain zuzen be, Euorpa'ri bear dauan berokia damotsona. Ezta iñoiz legortzen, ezta gaiñezik egin be; beti dabil, sugetzar bat iduri, ildo berezi batez, ez otzitu ez berotu, gitxi-gorabera beti beromaila bardiñean iraunik. Eta beronen eragiña guztiz onurakorra dogu, batez be guk europarrok; Irlanda ta Labrador, esaterako, luzeera bardiñean dagoz, baiña Irlanda'k giro ederra dauan bitartean Labrador'eko lurak izotzez estalita daukazuz; Inglaterra'k giro biguna dau, zugatz, ortuari ta olakoak ugari artuaz; Siberia'n ostera, lerro berean dagoala, giro otz ezin-eroana egiten dautzu. Groenlandia ta Eskandinabia aurrez aurre dagoz, bata besteagandik ur samar, zabalerako lerro bardiñean; a otz-erri dozu, au Kolko'ko ur beroak girotzen daulako, eroso samarra bizi izateko.

Salerosketa ta giza artu-emonetarako be garrantzi andia dau ibai bero onek. Europa'ko sarkalde portuak, Lisboa'tik Bergen'era, zabaldi-lerro batean lez aurkitzen dira Boston, New-York eta Filadelfia'koakaz; amerikar portu ta kaiok iñoiz itxiak izan dira izotzagaitik; Bergan'en, barriz, lokiz iparrago egonik be, ura ezta egundo ormatzen, nai-ta lur kolko luzeetan zear barrendu. Baltik itxasoak, alderantziz, Kolko'ko ur lasterren beroaz eztau ar-emonik, eta ango portuak aldikada baterako beintzat izotzak artu ta lei-karraldu oi dira. Orrez gaiñera, aizeak eta itxas ur beroak sarkaldea geiago berotzen dabe, sortaldera dagozan lurraldeak baiño.

Atlantiku'k ba-dauz bere ego aldera be ur xirripa galantak. Itzas gerritik berunzkoak suge kiribildua dirudi, Aker tropikuan olako barruti estu samarra dabilarik. Lenengo Aprika'rantza zuzendu ta gero, Rio de Janeiro baiño beera-txuagotik gora, barriro alkartzen da ekuadore azpian; onen adar bat Brasil'go lur-bazterrak zear doa, Plata ibaian, Magallanes atakatik gora zear-aizez eta ur otz zirimoitsuz beterik datorren xirripagaz bat egiñik. Beste ur xirripa bat, ziztu bizikoa au Pazifiku'tik zear Hornos lur muturra igaro ta, orduari ortzak lez ibillirik, Atlantiku bealdeko erdian batzen yako. Beste bat oindiño, Benguela itzariña edo Aprika eguerdi aldekoa, Buena Esperanza lur muturrean lez asi ta, orduko kilometru batean antza, Aprika'ko izpazterrean gora, Aker tropiku baiño lentxoago, goitik beera doan Atlantiku'ko bero xirripagaz alkartzen da.

PAZIFIKU'KO ITZARIÑAK

Ainbat ur laster daukaguz Pazifiku'n be, ango urak otzarintzen dabezanak. Lenengo, itxas-gerriz goitik eta beetik xirripa bi doaz, tarte bardiñean lez; goitiko ezta zabala, ez sakona be, ta Dunkan ugartean asi ta, orduko 1,4 kilometrotan, sarkalderuntz artu ta, Marshall ta Karolina ugarteak igaroaz, Makassar meargunetik Java aldean gordeten da; beekoa, barriz, Guayaquil inguruan asi

ta York ugartean ezkererantz makurtuaz ta laster adar askotan zatituaz, ezker-eskuma izaro ta ugarteartetik edatzen da.

Ba-da beste bat be, Hawaii ugartean lez jaio ta ezkererantza beti ainbat ugarte igaro ondorean, Txina'ko sortalde Itxasora eltzen dana; emen goruntz artzen dau, ta Japon inguruan Kuro-Siwo edo ibai baltza deritxe; gero Bering itxas azpian ipar sortaldera biurtzen dala, Alaska, Kanada ta Ipar-Amerika'ko lur-bazterrak beroturik, barriro be Hawaii aldera dator, amerikar sartalde mugak beste adarño batekin Panama'ko kolkoraiño gozatuaz.

Ur-xirripa batzuk, Pazifiku ego aldera bereziki, izaro artean aldakuntza andiak dabe. Peru'ko Humboldt'en itzariña, adibidez, otza da ta eskumatik ezkerera dabilena; egotik iparrera doa, Txile ta Peru'ko izpazterrak berotu ta azkenez goitik beera datorkion itxas-gerriko ur beroaz topoz egiñik; urotz onen gaiñez datozan aizeak lurrean berotzen dira euren ezotasun berezia galdu barik, eta emetik dator Peru'n ta Txile'ko itxasaldean aurkitzen ditugu eremu lior ezoak. Adar bat, baita, Australi aldera zuzentzen da, Tasmani itxosoa zirimol bero bat osoturik, Zelanda osoa inguratuta Australia azpitik Indi'ko Itxasora joaz.

INDI'KO ITZARIÑAK

Itxas-gerri azpiko ur beroak, Pazifiku'koa berariz, India, Aprika ta Australia bitartean aurkitzen dan Indi'ko Itxasoa be jaristen dau; naikoa kiribitsu, orduko 3,2 kilometroko ziztuz, Madagaskar goi alderaiño eldu ostean, beso bitan lez zatitzen da, –edo obeto irutan–, bata Aprika'runtz doa, bestea itxas erditik zear Australia'runtz, eta irugarrena –Malabar itzariña–, Komorin eta Zeilan'dik gora, Bengala'ko kolkoraiño. Bertako aizeak dirala-ta, ez bardintasun naikoa dabe Indi itxasoko ur bero ta otzak euren xirripa ta tiraiñetan.

SARGAZOEN ITXASO

Bermudas ugartetik eguzki begira aurrez aurre, Sarkaldeko Indiak eta Aprika'ko ur-ertza baiño goratxoago, ipar itxas-gerriko urak itzul-barruti zabal bat egiten daben tokian, millaka legua ditun eremua aurkitzen da: Sargazo-itxasoa; sargatza, gorbeltza edo oroldi antzeko ur-bedarra ugari dalako emon oi dautsoe izen ori.

Ur-bedar, oroldi ta aloka oneik, asi-asieran lur ertzetako arkaitz eta arri arteetan sortu ta aziak dira nunbait, eta gero, urak bere ibilliean ara eroanak, naiz-ta orain bertan erne, ugaritu ta azi. Bedarrok mota bitakoak dira: igeri dabilzanak, eta pulunpari; areik, toki batetik bestera, igerika, aldatu egiten dirala esan daikegu; oneik, ur gaiñean dabilz gora ta bera, kresal-kulunkaen besoetan. Eta konta-egin ala dituzu, 6.500.000 km.2'ko zabalgoa artzen dabe ta, Kolko ur-xirripak ertzen ertz ikutzen dautse. Aloka oneik, izan, eztira Atlantiku'koak bakarrrik; Mediterraneo'n be ba-daukaguz, sail eta moltzo ugarietan.

Sargazo-itxasoa aintxiñatik zan ezaguna; Kolon'ek 1492'garren urtean burutu eban joan-etorrian aitatzen dauku, bere ontzia aloka sail ikaragarritz estalia zirudian itxasotik igaro zala diñosku-ta. Elezarrak, gaiñera, Atlantiku'n ondartzan ziran ontzien obia zala i;oen.

AITA ONAINDIA