



6€ **EUSKAL HERRIKO** *Natura*

122
ZENBAKIA 2020eko UZTAILA-ABUZTUA



Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak
(Hizkuntza Politikarako Sailburuordetzak)
diruz lagundua

**GAZTELUGATXEKO DONIENE
BABESTUTAKO
BIOTOPOA**

FAUNA ETA FLORA

GAZTELUGATXEKO DONIENE BABESTUTAKO BIOTOPOA



**EUSKAL HERRIKO
NATURA**

EUSKO JAURLARITZA

KULTURA ETA HIZKUNTZA
POLITIKA SAIA

GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Y POLÍTICA LINGÜÍSTICA

Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak
(Hizkuntza Politikarako Sailburuordetzak) diruz lagundua

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA

ZURE NATUR ETA ZOOLOGIA ALDIZKARIA

AURKIBIDEA

EUSKAL HERRIKO NATURA 122.zk - 2020eko UZTAILA-ABUZTUA



Gaztelugatxeiko doniene aldeko babestutako biotopoa.....	4
Ingurune geologikoa karsta	5
Natur baliabideen tradizioko ustiapena.....	6
Historia geologikoa eta egungo azaleratzeak	7
Fenomeno karstikoak	13
Itxinako klima	16
Harkaiztegiak	19
Itxinako kobak harpeetako ingurugiroa.....	21
Babestutako biotopoari buruzko arauak	22
Itxinako landaredia	23
Iratxe arrunta	23
Orrazi iratxea	24
Pinu gorria	25
Elorri beltza	25
Pagoa	26
Ametza	26
Artea	27
Gorostia	27
Otsazilarra	28
Ote beltza	28
Turruno belarra	29
Milorria	30



San Jose Goiztiarra.....	30
Harraustia	31
Otsababa arra	32
Marrubia	33
Itxinako fauna	34
Ferra saguzar txikia	35
Triku arrunta	36
Lursagu gorria	37
Katagorri arrunta	38
Erbi europarra	39
Katajineta arrunta	40
Basurdea	40
Lepazuria	41



Belatz handia.....	41
Sai arrea	42
Belatxinga mokogorria.....	43
Sorbeltz arrunta	44
Haitz enara	44
Buztangorri iluna	45
Kaskabeltz txikia	46
Txirriskil arrunta	46
Antzandobi arrunta	47
Hontza zuria	48
Apo arrunta	49
Horma sugandila	50
Europako suge leuna	50
Eskulapioren sugea	51
Musker berdea.....	51



**EUSKAL HERRIKO
NATURA**

Zuzendaria: Fernando Pedro Pérez.
Erredakziorburua: Iñaki Landaluze.
Kolaboratzaileak: Nerea Urtaran, Miren Alustiza, Oskar Azkona, Fidel Korta, Inés Zubia, Jon Zubiri, Elena Azkarreta, Xabier Aramburu, Kepa Alustiza.
Argazkilarit-taldea: Edurne Urkizu, Aitor Zubizarreta, Xabier Urreta, Izaskun Loidi.
Maketatzailea: Cristina Urionabarrenetxea.
Legezko gordailua: BI-2452-02.
ISSN: 1695-4645 **Aleak:** 2.000

Erredakzioa:
Av. Madariaga, nº. 47-6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.
Tel: (94) 4 75 28 83. e-maila: adeve.1991@gmail.com

Argitaratzailea:
Iraungitzeko Zorian Dauden Espezieak
Defendatzeko Elkartea.



EHAA-1996ko otsailak 7, asteazkena.
3/1996 DEKRETUA, urtarrilaren 9koa, Elkartea
herri-onurakoa dela aintzatesten duena.



HARPIDETZA-ORRIA

Urteko kuota: Hamabi ale urtean: 36 euro. TLF: 94 475 28 83

GAZTELUGATXEKO DONIENE ALDEKO BIOTOPO BABESTUA

Gaztelugatxeko Doniene Aldeko Biotopo Babestua" izena ematean naturgune babestutzat jo izan du. (irailaren 15eko 229/1996 Dekretua).

Babestutako naturguneak, alderdiaren bazterrik esanguratsuen eta ezagunen den Gaztelugatxeko kareharrizko harkaitz gainean dagoen Doniene baselizatik hartu du izena. Antzinako gotorleku baten gainean eraikita dagoen baseliza honek X. mendean omen du jatorria. Bizkaiko Lehen Jauna izan zen Iñigo López Jaunak Hueskako San Juan de la peña monasterioari oparitu zion 1553 urtean.

Naturgune babestu honen ageriko ezaugarriarik ikusgarriena Naturaren indarrek milioika urtetan zehar eginiko lanaren ondorioz bertako lurrak hartu duen itxura berezia dugu. Hala ere, ardura handiagoz bertaratzen bagara, landareei eta animaliei dagokienean gaztelugatxeko alde hau Euskal Herrian dugun itsasbazterrik interesgarrienetarikoa dela ikusi ahal izango dugu. Horrela harkaitz artean zehar ibiltzean, itsasoko urek gazteez beteriko giro horretan



bizitzera egokitu diren hainbat eta hainbat landare ikusi ahal izango ditugu, eta arreta handiagoz begiraturik, udaberrian habiak egiten dituzten hegaztiak edota itsaso zabalean migrari diren zetazeoak ikusteko aukera izango dugu bertan. Horretaz gainera itsas hondoek hainbat animalia eta landare mota ezberdin babesten dute, eurok jagotea delarik naturgune babestua izendatzean gogoan hartutako helbururik nagusienetarikoa. Euskal Autonomia Erkidegoak kostaldean duen eremu interesgarrienetarikoa bat da Matxitxako eta Bakioaren arteko eremua.

Hainbat eratakoak dira baloreak, baina nabarmen jartzekotan harkaitzak nabarmendu behar dira, ia-ia bertikalak dira eta paisaia-multzo bikaina osatzen dute. Horien erdigunean Gaztelugatxe tomboloa eta Aketxe harritzarra topa daitezke.

Kostaleko errepideak arearen zatirik handienaren hegoaldeko muga erartzen du. Matxitxakon Urdaibaiko Biosferaren Erreserbaraino doa, puntu hori aipatutako Erreserba garrantzitsuen iparmendebaldeko muga baita.

Babespeko biotopoaren izena Gaztelugatxe San Juan izango da. Interes historiko nabaria du, aspaldi-aspaldiko erritu eta sinismenekin lotuta dago eta, ikuspegi zorgarriak dituen, hainbat jende bertaratu ohi da.

Berezitasun geologikoak

Gure kostaldeko lekurik berezienetakoa da. Oso har oso "zuzena" da eta akzidente gutxi ditu. Tarte honetan bi akzidente daude, kararizko arrezife masiboz osatuak: penintsula txiki bat, Gaztelugatxe, eta irlatxo bat, Aketx. Gaztelugatxek alderik luzeenean (hegomenebalde-iparrerialde) 370 metro inguruko luzera du eta Aketxek 300 bat metrokoa (iparralde-hegoalde). Gehieneko altuerak 80 metro baino zertxobait gehiago du.

Gaztelugatxeko gailurean San Juan ermita kokatzen da. Bertara kostatik oinez helitzen da, zubi baten eta eskalinata baten bitartez. Material geologikoak karezkoak dira mendebaldean, adibidez, Gaztelugatxe, Aketx eta Artatia Puntan. Ekialdean silizeozkoak dira eta margo-buztin flisch bat osatzen dute.

Lehen aipatutako ubstratu geologikoaz gain, arean beste material batzuk ere badira: Behe kretazikoko karari/argilolitak eta kuartzarenita/argilolitak, eta



Koaternarioko mendi-hegaletako higakinak. Asko ibili gabe, itsaso modelatzailearen eraginarene ondoriozko hainbat forma ezberdin ikusi daitezke material geologikoen arabera, adibidez, harritzarrak banaka-banaka, labarrak, tonoloak, ubideak, kobazuloak, e.a.

Lurzoruaren erabilera nagusiak

Zonan ezarritako baserri bakanen dagoeneko aipatutako nekazaritza-, abeltzaintza- eta basoa-probetxamenduaz gain, arearen ihardura turistiko nabaria da. Zenbait gunetarako sarbide erraza (Gaztelugatxeko gailurrean dagoen San Juan ermitara edo Matxitxakoko farora doana barne), errepidearen ertzean dagoen aparkalelua eta begiratokia, etab. kontuan hartuta, Bizkaiko kostaldean paisajeaz gozatu nahi duen edo bertan ordu batzuk eman eta ibilaldiak egiteko asmoa duen turistarentzat aparteko gurekua suertatzen da.

Gaztelugatxe aldea babestutako biotopotzat deklaratu ziren irailaren 15eko 229/1998 dekretuaren bidez.

Babespeko biotopoak hartzen duen lurraldea

Honako hauek hartzen ditu babespeko biotopoak: harkaitzak; irlak; Eketxe harritzarra; Gaztelugatxeko tonboloa; itxasertzeko labarrak; hondartzak; Centella ubidea; Bizkaiko Foru Aldundiarena den mendiaren ekialdearen eta Centella ubidearen artean dagoen itxas-lur eremua (Itxaser-tzei buruzko 22/1988 Legeko lehenengo idazpuruan xedatzen denaren arabera); itxas eta itxasazpiko eremua.

INGURU FISIKOA

Lurraren klima-aniztasuna bi faktoreen menpe dago: Latitudea (geografi kokapena), tenperaturarengan eragina izanik, eta kontinenteen kokapena (orografia), generalean, bigarren mailako hainbat faktore (haizea, etabar) kontuan hartu behar badira ere, barnealdea kostaldea baino lehorragoa izanik.

Inguru zehatz baten klimaren karakterizazioa urtearen zeharreko tenperatura eta prezipitazioen aldakortasunaren arabera finkatzen da. Honela, “makroklima” edo “erregio-klima” deitzen dugu geografi alderdi zabal bati dagokion klimari eta “mesoklima”, batez ere, erliebearen (zaugarri topoklimatikoak) ondorioz, makroklimarengan aldaketak sortzen dituen klima lokalari.

Gaztelugatxeren klima, bere kokapen geografikoarengatik, iparraldeko hemisferioan eta Bizkaiko Golkoaren hegoekialdeko erpinean, baldintzatuta dago.

Köppenenn sailkapen orokorraren arabera, Gaztelugatxe ko klima epela (bataz besteko urteko tenperatura 14 °C takoa da), hezea 1.687 milimetrotako urteko prezipitazioa) eta urtesasoi lehorrarik gabekoa izango litzateke.

Plubiositatea

Urte osoaren zehar era homogeneoz banatutako prezipitazio ugari jasaten da Gaztelugatzen. Ez dago hilabe-



te lehorrarik eta euriteen gailurra uazkena-neguan ematen da. Iberiar penintsulako iparra eta ipar-mendebaldea, Europa osoko ingururik euritsuenetakoa da. Honen barruan, zenbat eta ekialderago, orduan eta prezipitazioa handiagoa da.

Arrazoiak, Mediterraneo mendebaldeko arroaren zurgapen ahalmenen eta euskal mendi-lerroen mendebalde-ekialdea kokapenean bilatu behar dira honen ondorioz, eusko kostaldea penintsulako tokirik euritsuena (urteko 1.500 milimetro baino gehiago delarik).

Bestaldetik, Bizkaiko golkoan “itsas uren urtesasoiko geldiketa” dela eta, itsas uren tenperatura Galizako kostaldearena baino zenbait gradu handiagoa izan ohi da eta horregatik, uda bukaeran eta udazkenaren hasieran batazbesteko prezipitazio-maila altua ematen da.

HISTORIA GEOLOGIKOA

Era Paleozoika, periodo Devoniarra (Orain dela 380 milioi urte): Paleozoikoari dagokion material edo azaleramenduen eskasiak, oso zaila egiten du, orogenia hertziniarraren aurreko Euskal Herriaren geologi paisaia nolako izango zen antzemaitea. Hala ere, historia geologikoaren adituen ustez, paleozoiko goiztiarraren zehar, Euskal Herri osoak, sakontasun txikiko itsaso baten azpian garatzen ari zen sedimentazio-arro bat osatzen zuen. Arro honetan, batzuk besteen gainean horizontalki metatzen ziren arbel beltz eta koartzita azoikoen sedimentazio aktiboa ematen zen.

Era Paleozoikoa, periodo Karbonifero berantiarra (orain dela 300 milioi urte): Deboniar garaiko materialak tolestuak eta altxatuak izan ziren orogenia hertziniarraren ondorioz, Euskal Herriaren lehorreko lehenengo lurak urgaindurik (bortziriak edo Aldudeko mendikateak).

Era Paleozoikoa, periodo Permiarra (orain dela 290 milioi urte): Mantoaren alde sakonetatik magma granitikoaren intrusioa gertatu zen.

Era berean, transizio permotriasikoa (periodo premiarra



eta triasikoaren artean), ibai modelatzea (malda handien ondoriozko ibaiek sorturiko erliebearen higadura) azkartu egin zen eta honen ondorioz itsasadarretan deltak eratu zituzten materialen (harkoskoak eta hondarrak) arrastrea gertatu zen. Material hauek sortu zituzten beranduago Triasiko goiztiarraren harearri gorriak eta konglomeratuak, tonalitate gorriak baldintza klimatiko erdi idorretan gertatu zela adieratzen duelarik. Era Mesozoikoa, periodo Kretazeo

goiztiarra (orain dela 120 milioi urte): Periodo Triasiko, Jurasiko eta Kretazeoaren zehar, itsas transgresio eta erregresioez lagunduriko, kantauri arro sedimentarioaren zenbait hondoraketa eta altxaketa eman ziren.

Bizkaiko Golkoa deritzon itsas azpila lurrazaleko hiru plakak talka egitean sortu zen: duela 115-75 milioi urte inguru, haietako bi plakek (Afrikakoa eta Europakoa) beste txikiago batekin (iberiarra), egin zuten topo. Tolestean, lehenagoko bi blokeren arteko angelua (Galizia eta Britainiaren artekoa) estuagotu zuten, eta erdian Euskal Herrian geratu zen, artean itsas hondoko zati bat bera ere. Dena den, dinamika ez da gelditu: prozesu geologiko baten ondorio den aldetik, poliki baina etengabe Galizia eta Britainia aldentzen doaz elkarrengandik, plaka iberiarraren birak bultzatuta. Birak Cap Bretoneko arroila du hasiera-puntutzat, eta angelua gero eta irekiagoa da iparreko eta hegoko ezponden artean (angeluaren aldean artean, bestela esanda). Cap Bretoneko arroila Frantzia hasten da, izen bereko herri-tik Km batzuetara, eta Bizkaiko Golkoko lautada abisalean amaitzen da, ur azaletik 350 0 bat metro beherago; erdibituta du plataforma kontinental: iparrean



Akitaniakoa dago, eta hegoan Bizkaiko Itsasokoa, askoz estuagoa.

Gaur egungo erliebea, behe-kretazeoan hasi eta burutu izan diren prozesu ezberdinek osotzen dute. Aro hartan alde honek Iberia eta Europako plaken artean kokatutako itsaspeko arro handi bat egiten zuen. Arro honetan pilatu ziren hainbat material, geroago plaka biak bat egi-tearen ondorioz itxura aldatu eta gorantz ateratzeko zirela. Euskal-erri-Kantauriko Mendikatea sortuz, bertoko iparraldeko erliebeetan kokatua dugularik babestutako alderdi hau.

Orain dela 108 milioi urte inguru, alde hau organismo ezberdinek (koralek eta abarrek) osotutako arrezife-tontorrak zituen kareharritzko plataformak zeuden itsaspeko arroaren atala zen.

Iberiako eta Europako plaken arteko banaketa-ahalegien ondorioz plataforma honen haustura ekarri zuten failak sortu ziren. Sorturiko erliebeak higadura handiagoa zuen alde garai bat eta higaduraren ondoriozko materialen pilaketa jaso zuen alde sakon



bat eratu zituen. Failen funtzionamenduak sortutako lurrikarek harako materialak lokatz-olde eta kareharritzko bloke gisa (lokatzeko koladak eta bretxak) tokiz mugitzea eta finkotasun txikiagoa zuten gaien tolestaketa (slump) ekarri zuten.

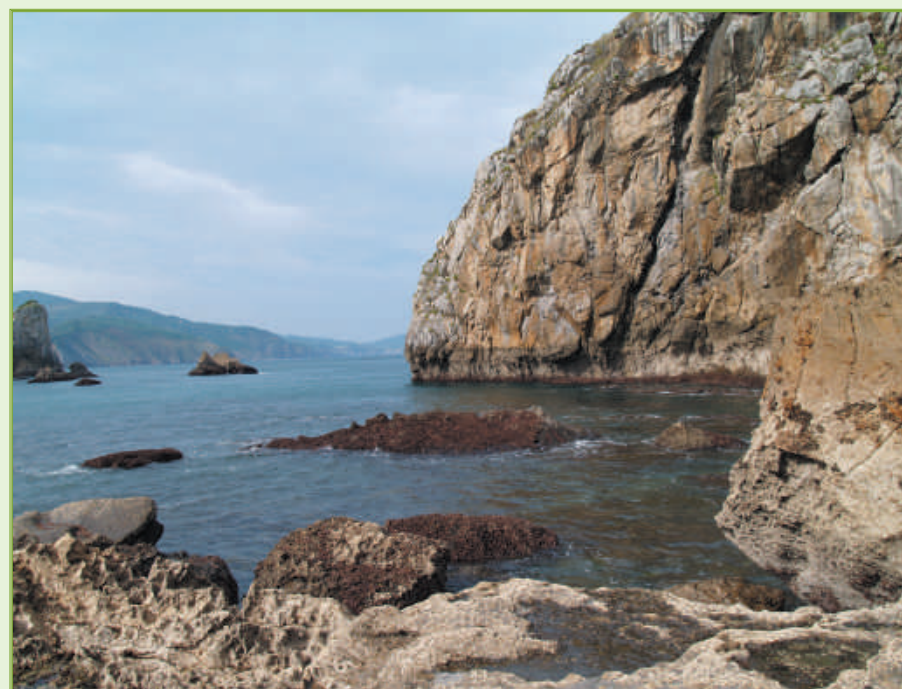
Itsasoko arro osoa pixkanaka-pixkanaka itsaspeko korranteek ekarritako jalkinez bete zen, Flysch Beltza deituriko ehundaka metroko lodiera zuten hareharri eta lutitazko geruzaren azpian estalita geratu arte.

Era Mesozoikoa, periodo Kretazeo berantiarra (orain dela 80 milioi urte): Ezengonkortasun tektonikoa ezaugarri duen fase berria. Arro sedimentarioaren hondoraketa eta urgaineratutako lurraldeen altxaketaren jarraipenak higadura prozesuak azkartu zituen: Altxatu berriko erliebeak arro-raino desmontatuak eta garraiatuak izan ziren, flych moduan metatu ziren buztinezko (harearriak eta karearriak) sedimentu ugari jaso zirelarik.

Era Zenoziokoa, periodo Tertiarioa, Epoka Paleozenoa-Eozeno goiztiarra (orain dela 55 milioi urte): Hasiera batean, tertiarioa kretazeoaren jarraipena zen eta horregatik kontinenteko higadura fenomenoak eta itsasoango sedimentazioa jarraitu zuten. Eozeno goiztiarraren zehar, ordea, plataforma kontinentalean metaturiko materialen pisu handia zela eta, grabitazio ezegorkotasunak, gertatu ziren eta material hauek, uhertasun korrante modura, itsas kanoietatik itsas hondora erori ziren, karearri eta harearritzko flycha sorturik.

Era Zenoziokoa, periodo Tertiarioa, Epoka Eozeno berantiarra (orain dela 35 milioi urte): Alpetar orogenia gertatu zen. Arro Eusko-Kantauriarrean metaturiko sedimentuak Iberiar eta Europear plaken artean konprimatuak izaterakoan tolestu eta altxatu ziren.

Tertiarioan gertutako mugimendu orogenikoek halako materialek gorantz egin eta urpetik ateratzea bultzatu zuten. Horrek beraien higadura erraztu, eta Flysch geruzek gaur egun hego-sortalderantz duten inklinazioa hartzea ekarri zuen. Hurbilagoko garaietan higadura diferentzialak, gaur egun daukan itxura emateraino eratu dute inguru hori. Itsasoko plataforma oso-osoan estaltzen zuten Flysch-eko hareharriek eta lutitek higadura handia jasan dute, higaduraren aurkako erresistentzia handiagoa zuten materialek, esaterako, Aketxeko irla eta Gaztelugatzeko harkaitzak osotzen duten arrezife-kareharriek, iraun duten



bitartean.

Epoka Oligozenoa-Pliozenoa (orain dela 5 milioi urte): Erliebe gaur egun aurkitzen dugunarekiko oso antzekoa zen.

Era kuaternarioa (orain dela 1,6 milioi urte): Kuaternarioaren zehar ez dira gertaera geologiko aipagarriak gertatu bai, ordea, klima-aldaketa garrantzitsuak. Garai oso hotz eta epelen alternantziak, Iparreko

latitudeetan ura izotza modura metatzea (glaziazio-garaiak) eta gero beroketaren ondorioz, (glaziazio arteko garaiak) izitx masa ahuek atzera egitea eragiten du. Fenomeno hauek kostaleroarengan eragin handia dute: itsasoaren maila aldakorra da, erregresioak (ura izotz modura metatzen da eta itsasoa aurrera egiten da), txandakatzen direlarik

Azken 700.000 mila urtetan, zortzi klima ziklo oso gertatu dira eta gaur egun ziklo berri baten garai epelean gaude. Azken klima-zikloa Würm izenez ezaguna da eta orain dela 125.000 mila urte hasi zen itsas maila oraingo baino 5 edo 10 metro gorago zegoelarik. Orduz geroztik, orain dela 18.000 mila

urtetan gailurra jo zuen glaziazio-garaia hasi zen. Oduan glaziarretan metatutako izotza oraingoa baino 50.000.000 km³tan handiagoa zen. Honek itsas mailaren 120 metro inguruko beherapena ekarri zuen, kosta lerroa Matxitxako lurmuturra baino 8-10 kilometro aurrerago egongo zelarik. Würm glaziazio-garaieran bukaera orain dela 10.000 urte gertatu zen eta harez gero lurrak oraingo maila lortu arte beroketa prozesu bat ezagutu du. Prozesu hau orain dela 5.000 urte amaitu zen eta orduan finkatu zen oraingo erliebea. Gaur egun, ibai-higadura ez da oso garrantzitsua bai ordea, tirainarena eta horre-



gatik kosta-lerroa atzeratzen jarraitzen du.

BIZKAIKO GOLKOAREN EZAUGARRIAK

Bizkaiko golkoaren barruan sartzten da Atlantikoko ipar-ekialdeko zatia. Irla Britainiarren hegoaldearen. Azoreen ekialdearen -Iberiar penintsularen iparraldeko kostaldera arte- eta Atlantikoko fatxada frantsesaren artean dago zati hori. Euskal kostaldera kobaronen eta Aturriren bokalearen artean dago, eta 200 km-ko luzera du, estuarioak ere barne direla.

Bizkaiko golkoan, Kantauri Itsasoko barnealdean hain zuzen, Mexikoko Golkoko ur beroak biltzen dira, azaleko korrante atlantiko batek ekarriak. Hori dela -eta eremu horretako tenperaturak latitudeari dagokion baino beroxeagoak izaten dira. Hortixe “*mediterraneizazio*” edo “*hegoaldeitze*” deitutako efektua: Galiziako uretan dauden ur hotzeko hainbat alga eta animalia ez dira hemen ageri, bai ordea Mediterraneoko ur beroagoetan ohikoak diren beste espezie batzuk.

Konplexutasun geologiko handia du, hainbat gertaer direla medio. Itxuraldatze tektoniko handiak jasan ditu,



eta ondoko bazterrenhigaduraki seimentuen ekarpen handia jaso du.

Euskal kostaldeko plataforma kontinental oso estua da (7-20 km). Estaldura sedimentaria oso murriztua da (edo es dado) plataformaren zati handiengan. 200 m-ko sakoneratik aurrera, % 10-30 maldarekin eta zeiharki,

urpeko arroilek zeharkatuta, ezponda hasten da. Arrail horietatik garrantzitsuenak Cap Bretoneko da.

Kostaldea substratu arroksuz osatuta dago batik bat. Eremu babesgabeak eta erdibabesgabeak ditu, batik bat, kostaldeak, iparralderantz eta ipar-mendebalderantz (haize nagusien norabidea) duen orientazioagatik hala nola, labarrak eta eremu arroksuak (energia handiko eremuak, haizeak eta olatuek indarrez astintzen baitituzte). Babes gutxiko eremuak dira, eta, olatuek aurrera egiteko oztoporik aurkitzen ez dutenez, denborale-tan hainbat metrotako altuera hartzen dute. Tartean badaude hondartza hareatsuko sistema batzuk, haizearen eta olatuen indarretik babestuagodauden lekuetan.



Euskal kostaldeko hondoak jatorri arroksua du eremu gutxi batzuetan jatoria sedimentarioa izan arren. Sedimentu lohitsuak hareazko sedimentuekin lotuta egon ohi dira, eta harea lohitsuak eta lohi hareatsuak osatzen dituzte, ohi hutsuak plataforma kontinentaletik kanpoalderantz ohikoagoak izan arren. Kanpoaldean urpeko arroilak amaitzen dira, korranteak ahalagoak dira eta olatuek ez duten eragin handirik hon-doa.

Sedimentu hareatsuak adabakitan agertzen dira, jarraitasunik gabe, etengune batimetriko ugari baitaude. Kontzentrazio nagusiak badietan eta itsasadarretan daude. Legar-sedimentuak eremu arroksuekin lotuta egoten dira.

Golkoaren hegoaldean itsasoratzen diren ibaiek ekialdean itsasoratzen direnek baino askoz ere emari txikiagoa dute. Arroiletan garraiatutako sedimentuak ekartzen dituzte ibaiek, eta horiek sortzen dituzten hondoak hareatsuak, lohitsuak, legardunak, harri-koskordunak eta abar izan daitezke.

Plataforma estua izateak ondorio garrantzitsuak dauzka itsas bizitzarako, eremu horretan elkartzen baitira produkzioa suspertzeko behar adina argi eta mantengai. Prozesu biologikoen funtsezko zati bat gertatzen da hor, eta, ondorioz, plataforma murriztuak biomasa gutxiago du.

Bestalde, ekosisteman haziko diren organismo-motak





ere baldintzen ditu substratuak. Ezaugarri fisikoek (gogortasuna, trinkotasuna, iragazkortasuna, granulometria, etab) nabarmen baldintzatzen dute organismoek duten lehen-tasuna bizitzeko ingurunea aukeratzean. Lurrari lotuta bizi direnak (algak, zizare tubikolak, etab.), nagusiki substratu gogorretan egoten dira, eta lurpean bizi direnek (zizareak, moluskuak, ikaraioak, etab.), berriz, substratu hareatsuak edo lohitsuak bilatzen dituzte. Beste organismo batzuek beren gorputzaren forma eta kolorearen antz handiena duten substratuak aukeratzen dituzte kamuflatzeko (arrain, zapalak, kabrarokak, etab). Azkenik, substratuaren arabera beren itxura aldatzeko gaitasuna duten

organismoak ere badaude (adibidez, txokoa).

Hidrodinamismo edo uraren mugimendua olatuek (haizeak eraginak), mareek (Eguzkiaren Lurraren eta Ilargiaren arteko erakarpin-indarrek eraginak) eta korrontee (besteak beste, atmosferaren eta ozeanoaren arteko bero-diferentziak, mareek, haizeak, olatuek eta Lurraren errotazioak eraginak) osatzen dute. Funtsezko fenomenoak dira prozesu biologiko eta fisiko-kimikoentzat. Horien artean aipa ditzakegu mantengaiaren zirkulazioa, berro-trukea, oxigenoaren difusioa, arrautza eta larben barreiatzea, planktonearen garraioa, etab.

Bizkaiko golkoaren konfigurazio geografikoak, eremu horretako haize nagusiek Atlantikoko ipar-ekialdean duen kokatua egoteak, olatuen norabidea gehienetan ipar-mendebaldekoa izatea eragiten dute. Hegoalderako eta ekialderako olaturik, berriz ia ez da egoten. Olatuen banaketa fronteen eta depresioen urte-sasoiko formazioarekin lotuta dago. Hala, uda-garaian (apiriletik irailera) kasuen ia %75ean metro bat baino txikiagoko olatuak egoten dira (itsaso barea, kizkurra edo itsaskirria); neguan 8urritik martxora), olatuen %75 baino gehiago metro batetik gorakoak izaten dira.

Haizearen energiaren zati handi bat itsasora transferitzen da. Horrela sortzen dira *“haizea-olatuak”*. Bertako haizeak sortutako olatuei *“haize-itsasoa”* deitzen zaie. Olatu horiek mugitu egiten

dira, kostaraino iritsi arte. Ibilbide horretan berrantolatze-prozesuak jasaten dituzte. Egindako distantzia nahikoa bada, *“hondoko itsasoa”* deritzona bihurtzen dira.

Bizkaiko golkoak marea egun erdikoa da, hau da, 24 orduko epean bi itsasgora eta bi itsasbehera izaten dira. Marea-uhina mendebaldetik sartu eta ekialderantz zabaltzen da. Hala mareen bitartea pixka bat handitzen da golkoan sartu ahala. Marea-maila 1,5m-koa da marea hiletan, eta 4 m-koa gutxi gorabehera, marea bizietan. Hilean zehar, marearen altuera aldatu egiten da. Ilargi batearen eta ilargi berriaren zikloetan, marea biziko denboraldiak sortzen dira; ilgorra eta ilbeherako zikloetan, marea ilas.

Itsasoaren maila -arearen eraginez- igo eta jaitsi egiten denez, marearteko zabalguneeetan, itsiletan eta urmaeletan kondizio aldakorretara egokitutako organismoak aurkitu ditugu.



Itsasgoran, urak estalitako azalerako tenperatura gutxi-asko konstante mantentzen da, ez dago deshidratazio-rik eta oxigenoaren edukia ez da aldatzen. Aldiz itsasbeheran, marearteko azalera agerian gelditzen da, aire-tenperaturaren aldaketan eta eguzki-erradiazioaren eraginpean. Erradiazio horrek berehala bero ditzake arroak eta harea. Egundero, urmael batzuk isolatuta gelditu daitezke itsasbeheran, eta, Lurruntzea dela medio, ura galdu. Ondorioz, gazitasuna handitu egiten da. Euria eginez gero, gazitasuna murriztu egiten da. Istiletako uretan gordetako oxigeno-edukiari ere eragiten diote tenperatura-aldaketek.

Bizkaiko golkoak korronteen egitura orokorra ez da behar adina azertu, eta aldaketa-zikloak nahiko zehaztugabeak dira. Azaleko bi korronte-egoera hartu ohi dira kontuan: negukoa (horreen mugimendu orokorra Kantauriko mendebaldetik ekialderakoa da eta Frantziako kostaren orientazioaren ondorioz iparralderantz biratzen da); eta udakoa (aldakorragoa da, ekialderako edomendebalderako korronteekin, haize nagusien arabera).

Hainbat faktorek (mareak, olatuak, etab) sor ditzakete korronteeak, hainbat eratakoak: marea-korronteeak (itsasoaren maila igo-tzea eta jaistea, hondo-motak eta geografiak eraginda), itzulera-korronteeak (kostako zati batean



olatuek duteen altuera-ezberdintasunen ondorioz), itsasbazerreko jotoa (kostarekiko korrante paraleloa, olatuek kostan zeiharka eragiten dutenean) eta arrasate-korranteak (azalean sortutako korranteak haizearen eraginez).

Euskal kostaldean, bainulariek eta itsasbazerren gainerako erabiltzaileek, nagusiki, bi korrante-mota hartu behar dituzte kontuan: batetik, marea-korranteak, estuario, badia eta irteguneeetan indar handiagoa dutenak. Bestetik, hondartza irekietan, batik bat, itzulera-korrante oso indartsuak aurkitu ditugu, eta, olatu oso biziak dabiltzanean, ertz arroksuetatik hurbil.

Marea-korranteak, haizeak eta zirkulazio ozeanikoak eragindako korranteak elkarekintzan aritzen dira, eta uren zirkulazio-sistema konplexua sortzen dute.

Bizkaiko golkoko ur-masak Atlantiko ipar-ekialdekokoaren antzekoak dira. Ur-masa horiek, nagusiki, Ipar Atlantikoko Ur Nagusiaren, Mediterraneoko Uraren eta Ipar Atlantiko Ur Sakonaren bidez osatuta daude. Azken hori Labrador Itsasoko Ur-masen, Norvegiako Itsasoko Ur-masen eta Hondo Atlantikoko Ur-masen nahasketa da. Ur sakon horiek sakonera handieneko eremuak hartzen dituzte. Hori dela eta, zona abisalean eta urpeko arroiletan bakarrik aurkituko ditugu.

Udazkenean eta neguan, neguso nahasketageruza sortzen da, ezaugarri homogeneoak dituen tenperatura, gazitasuna eta abarri dagokienez. Nahasketa-geruza hori azaleko urak hozteagatik -geruzak ur horiek lodia-go bihurtzen ditu eta hondoratze joera izaten dute eta neguan turbulenzia areagotzeagatik (haizea eta ola-



tuak) sortzen da, turbulenzia horrek nahasketa eta homogeneizatzea bultzatzen baititu.

Udaberrian, tenperatura igo, eta batzuetan, turbulenzia eta hondoratzea murrizteagatik, urzutabea egonkortu egiten da lehen metroetan, eta, ondorioz, estratifikazioa sortzen da. Horrek, argi-orduak gehitzearekin batera, alga mikroskopikoen, eta, beraz, gainerako elika-katearen ugaltzea eragiten du, arrainengana eta beste harriari handi batzuegana iritsi arte. Gainera, garai horretan, ondo oxigenatutako eta mantengualetan aberatsak diren ur sakonen azaleratze-fenomenoak (*"upwelling"*) gertatzen dira. Fitoplanktonaren udaberriko neurritz gaindiko areagotzea eragiten dute horiek.

Udan, estratifikazioa nabariagoa denez, prozesu biologikoak moteldu egiten dira mantenguaiak agortu egiten baitira eta ur-sakonetatik ekarpenik ez baita izaten, termolina (azalaren eta hondoaren arteko tenperatura-diferentzia eguzki-berotzearen ondorioz) hesi fisiko gisa aritzen delako hondoaren eta azalaren arteko trukean.

Estratifikazio horrek planktonaren migrazio bertikalean, espezie batzuek erruten duten sakoneran eta, oro har, espezieen banaketan ere eragiten du, haiek beren fisiologiaren araberrako kondizio egokiak bilatzen baitituzte.

Laburbilduz, ur-masaren hondoratze eta azaleratze-fenomenoek modulaturatutako urzutabearen estratifikazio eta homogeneizatze-sekuentzia gisa laburbil daiteke urteko zikloa. Euskal Kostaldean, urak apiriletik azarora bitartean berotzen dira; ondorioz, hurbileko beste eremu geografiko batzuetako (Bretainia edo Galizia) baino handiagoa da tenperatura. Diferentzia hori areagotu

egiten da Bretainian, klima askoz ere hotzagoa eta euri-tsuagoa baita, eta ur hotza eramaten duten ibai emaritsu gehiago baitaude. Galizian, ur ozeanikoen eta azaleratzeen eraginak uraren tenperatura baxuagoa izatea eragiten du. Horrek guztiak eragin nabarmena du biodibertsitatean: hala, adibidez, nabarmena da alga arre batzuen (laminarialak, fukalak...) gabezia eta ur epelberoko alga gorrien nagusitasuna euskal kostaldean. Ondorioz, alga-komunitatei lotutako fauna ornogabea hegoaldeagokoa da.

Baina itsas ingurunezko bizitza gehien baldintzatzen duten faktoreak argia eta mantenguaiak dira. Mantenguai garrantzitsuenak karbonoa, fosforoa eta nitrogenoa dira. Horiek oinarri dituztela, materia organikoa sintetiza dezakete algak, argiaren energia erabiliz. Fitoplanktona eta alga zelulanitzak, berriz, animalia belarjaleen elikagai dira. Sakontasuna handitzean eta argia gutxitzean, biomasa murriztu egiten da; horregatik, itsas bizitzaren % 80 -utxi gorabehera- ur-zutabearen lehen geruzetan kontzentratzen da.

Bizkaiko golkoan, ur-geruzaren lehen metroetan argia xurgatu egiten da ibaiaren ekarpenetik datorren materia organiko eta ez-organiko eseki ugari egoteagatik, hondoaren sedimentu mehea berriro esekitzen delako eta bizitza mikroskopiko ugaria dagoelako. Mantenguaieen kontzentrazioa handitzeak edo eutrofizazioak urak aberasten ditu; hala ere, gehiegizko ekarpenak aldaketa handiak eragiten ditu komunitateen osieran. Adibidez, jarduera biologiko-kooxidazio-prozesu inplizituak reagotu egiten dira. Disolbatutako oxigenoaren kontzentrazioa murriztu egiten du horrek. Egoera hori muturrera eramanez gero, komunitate horretako organismoen heriotza eragin dezake. Bestalde, materia esekiak areagotu egiten du eguzki-erradiazioaren bero-xurgapena; ondorioz, tenperatura igo



egiten da, eta oxigeno kon-tzentrazioa murriztu, ur hotzean hobeto disolba-tzen baita oxigenoa.

Oro har, xurgatzen diren lehen uhin-luzerak gorriari dagozkionak dira; ondoren, berdearenak; azkenik, urdinarenak. Horregatik, sakonera jakin batean urpean igeri egiten ari garela ebaki bat egiten badugu, odola urdin ikusten dugu. Bai arrainek, bai ornogabeek sakonerara eta dagoen argira egokitutako kolorazioa dute.

Alga gorriak nagusi diren hondoetako arroketako arrain eta ornogabe batzuek kolore gorrixka eduki ohi dute. Dena den, sakonera txikiko uretan kolore gorria zerrenda edo orban gisa agertzen da, arretan eta estaltze-garaian batik bat. Arrain pelagikoei, berriz, sabelalde zurixka edo zilar kolorekoa eta bizkar iluna edukitzen dute. Hala. Goitik nahiz behetik begiratuta, urzutabearen kolorearekin nahasten dire. Gaueko eta eguneko zikloek ere erritmo jakin bat ezartzen dute espezieen ohituretan. Hala, gaueko ohiturak dituzten espezieak, egunez atsedenean egoten dira eta gauez aktibatzen dira. Argia egotearekin edo ez egotearekin zerkusia duen beste fenomeno bat zooplanktonaren eguneroko migrazio bertikala da. Gauez, organismo horiek azaleko geruzarantz joaten dira elikatzerako.



GAZTELUGATXEKO SAN JUAN BASELIZA

Gaztelugatxeko San Juan baseliza erdi-puntuko bi arkutako zubiaz lehorrarekin loturiko Bizkaiko Itsasoaren gaineko harkaitzaren tontorrean dago. Herri kontaketen arabera, lekua San Joan Bataiatzaileak berak bisitatu zuen: Bermeoko portuan lehorreratu zen eta, hiru erraldi-urrats eginik, baselizara iritsi zen, bideko hainbat puntutan bere oinatzak utzita: Bermeoko San Juan arkuan, Araneko Itsasalde baserriaren ondoan, Burgoako gainean, eta baselizarako sarbideko azken mailan. Baseliza hau egun planta angeluzuzeneko eraikina da, honakook dituen: abside poligonal, hormabularrez indartutako harri-hormak, buruan izan ezik bi isurialde dituen gainaldea, korapilatsuagoa, eta hegoaldeko ataria. Oinetan harlanduzko kanpai-horma dago, kanpairako bao bakarrekkoa. Beraren goialdean gurutzea dago. Beronen pean zirkuluerdi koskadunean sartutako San Juan Lepogabetuaren erliebea dago, eta beheago sarbide nagusia. Barrualdean jagonda daude San Juanen, San Pedroren, San Pabloren, San Antonioren, Andre Mariaren eta Karmengo Birjinaren irudiak. Baina herri debozioan sakonki errotuta daudelako deigarrienak dira hondoratzeke zorian dauden untziak irudikaturik dituzten koadroak eta exvoto-en modura zintzilaturiko untzien maketak. Horrek erakusten zuenez, eskerrak ematen zituzten santuaren babesa bilatzera joaten ziren fidelek. Horrela, itsasoaren egoerak arriskua adie-



razten zuenean, Bermeoko itsasturiek eta arrantzaleek santutegia bisitatzeko promesa egiten zuten. Familiek ondorengorik izan ezin zutenean, emakumeak Santa Anaren irudiaren oinetara joaten ziren seme edo alabaren arropak esekitzera (irudi hori egun Bermeoko Santa Eufemia elizan kontserbatuta dago). Buruko mina ezin jasanezkoa zenean, edo loak hartzea ezinezkoa zenean, gaixoek baseliza bisitatzeko zuten, eta bertan hormari atxikitako kanpaiari eragiten zioten eta otoitz egiten zuten. Tradizioen jatorria ezezaguna zaigu, baina baselizarena ere. Egungo eraikina 1886ko berrikuntzaren ondoriozkoa da: orientazioz ere aldatu egin zen, presbiterioa Mendebaldera jarri baitzen. Baina obretan beste zenbait material aurkitu ziren, haren iragana ikustea ahalbidetu digutenak. Iragan hori hobeto ezagutu ahal da, arkeologi ikerketarik eginez gero. Horrela, zenbait txanpon aurkitu ziren. Beraietarik bat Fernando III.aren garaian (1217-1252) egin zen. Era berean, harrizko zenbait hilobi monolitiko aurkitu ziren, gainalde primatikoak, Elorrioko Argiñetako antzekoak, IX eta XII. mende bitartekoak. Hilerria zegoen oso leku ailegagaitz eta biztanguneetatik urrunduetan. Izan ere, lehengo elizarekin batera, inguruko biztanleen Erdi Aroko lehenengo garaietako ekonomi eta erlijio bizitzaren erreferente antolatzaile garrantzitsua da. Gero ere, tenplua Bakioko San Pelaio parrokiaren menpeko baseliza huts bihurtu ondoren ere, errefe-

rentzi lekua izaten iraun zuen. Ildo horretatik, egun oraindik joaten dira dagoeneko abandonaturik dauden antzinako bideetan zehar erromesaldian Arrietako, Meñakako, Bakioko eta Bermeoko auzotarrak. Elizate eta hiribilduok Sollube mendia hegaletan zehar sakabana-tuta daude. Erdi Aroan haitzeko elizak hainbesteko garrantzia izan zuen, ezen Aragoako Haitzeko San Juan monasterio urrunaren interesa piztu baitzuen. 1053an haren jabeak ziren Iñigo Lopez Bizkaiko kondeak eta Toda beronen emazteak Zianno monjea laga zioten, haiek hildakoan aragoar abadiari ematekotan. Baina ez dakigu kondearen agindua bete zen. Izan ere, mende bat geroago, 1162an, berriz antzinako kondearen ondorengo baten eskutan zegoen: Lope Diaz de Haro I.aren eskuetan. Beronek Mahatsondoko Andre Mariaren premontratar ordenari dohaintzan eman zion. XV. mendearen hasieratik 1612ra arte, Errege patronatukoa izan zen eskuordeturik, Bakioko San Pelaio eliza hurbilari loturik. Hamarrenen onuradun Abendañotar familia zen. Hark erlijio-egitekoa izan zuen, baita, inoizka, gotorleku-funtzioak ere, beraren izenak adierazten duen bezala. 1334an, Juan Nuñez Lara Bizkaiko jaunaren alde-



ko zenbait jauntxok Gaztelako erregea zen Alfontso XI.a lurraldean sartzearen kontra jardun zuten gotorlekuetako izan zen. Ez zen hura izan baselizak jasan zuen eraso bakarra: baselizari 1596an Drake itsaslapurraren untziek eraso zioten; eta 1782an, ingeles kortsarioek.

LEGENDAK

Gaztelugatxeko San Juan edo Doniene Euskal Herriko itsas santutegirik garrantzitsua da. Mendetan zehar Bizkaiko biztanleen peregrinazio tokia izan da, gehien bat inguruko herriko arrantzaleena.

Gaztelugatxeko Doniene ugarte, gizonak egindako istmo bategatik lurrera josita dago. Tontorrean ermitzea dauka eta bertara heltzeko 231 eskailara igon behar dira. Ugartearen tontorrera heltzea oso behargintsua da, baina bertatik ikusiko dugun paisaiagatik, Euskal Herriko ederrenarikoa, merezi dau.



Legendak

Doniene Batalatzailea, Bermeoko portuan lurreratu ondoren, hiru pasua emanez Gaztelugatxera heldu omen zala. Oinotzak bidean zehar aurkituko doguz: Lehengoa, San Juan Portallen bigarrena: Arene auzoan, eta hirugarrena, Gaztelugatxeko tontorrean, azkenengo eskilaran

San Juan Lepamoztuari kulta

Eleiza katolikoak San Juanen jaiotza ekainaren 24ean ospatzen du, udako solztizioaren egun berean eta, antzinako ohitura paganoak jarraituz, su handi eta erritual akuati-

kobegetalez lagunduta. Honela urteko egunik luzee-na ozpatzen da.

Juan Bataiatzailea Herodes-en aginduz dekapitatu zuten, eta bere burua, bandeja batetan jarri ondoren, Herodiadesen alabari eman zioten. Tradizioak San Juanen heriotza Jesusena baino urte bat lehenago jaso zela dio, bere martirioa abuztuaren 29an opatuz. Legenda santu batek dioenez, Herodesek, Bataiatzailearen berpiztuerari bildur zion burua eta gorpua batera lurperatuak baldin baziren, horregatik gorpua Manqueronte-n eta burua Jerusalem-en, jau-regi errearen harresien azpian, lurperatzeko agindu eman zuen.

Erdi Aroko kronika miraritsuen arabera, burua, gora-behera askoren ondoren Akitaniaraino heldu zen. Bataiatzailearen buruaren aurkespena Saint-Jean-d'Angély-n herrian egin zen, La Rochelle-tik kilometro batzuetara, Frantziako errege Roberto Jainkozalea, Nafarroako errege Santxo Handia eta beste noble eta apezpikuen aurrean, 1010. urtean.

Urte horretatik aurrera Bataiatzailearen buruari kultua zabalduz joan zen, nafartar erregearen laguntzaz. Honek, 1025.ean erreinua eklesiastikoki berrantolatu zuenean, Pirinioetan, Jaka inguruko ermitainu gune zahar baten gainean, San Juan de la Peña monastegia sortu zuen.



Fundazioa

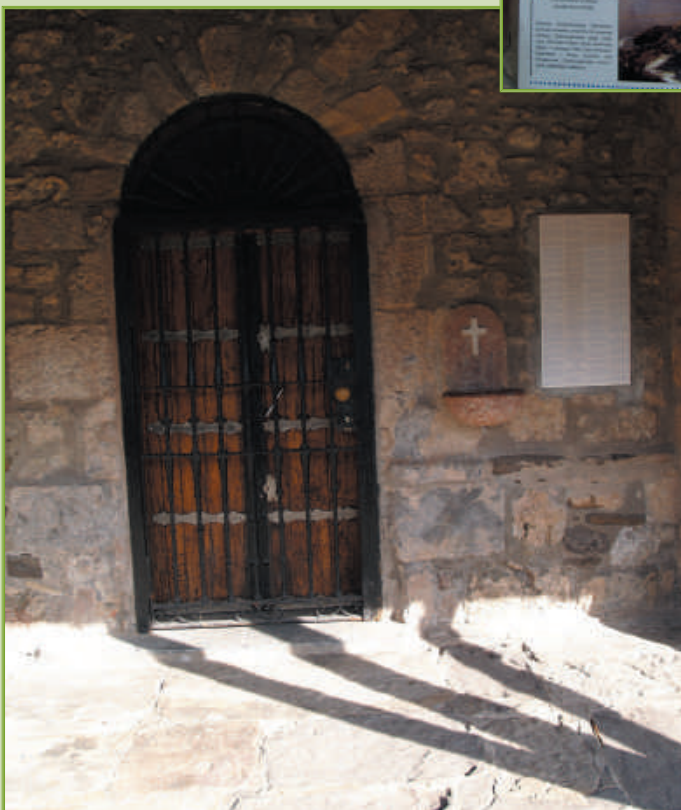
Hogeitabost urte beranduago, hau da 1053. urtean, Bizkaiko jaunak Pirinio-tako monastegi famatuari tenplu hau eskeini zion. Tenplua jatorrizko dokumentuan Sancti Johannis de Castiello izendapenarekin agertzen da, *"in territorio de Bakio eta alia parte de Bermeio"* kokatuta.

Ondorengo dokumentuetan, batez ere 1066an, 1071 eta mende bat geroagoan, 1162an, Premonstra-tense ordenari eskeintzen zaionean, Sanctus Iohannes de Penna deitzen zaio. Izen honek, San Juan de la Peña, mendetan zehar iraundu duenak, Pirinioetako monastegiaren ondorengo bat dela pentsa erazten dit, kosta bizkaitarraren toki malkartsuenean, aurretiko gaztelu baten gainean eraikia.

Fundazio honekin, Gaztelugatxera eraman zen Bataiatzailearen buru-erlikiaren bat, oraindik jaiegun garra-tzitsuetasun musu emateko luzatzen zaigun erlikiarioan gordetik. Tenpluaren imajina ohoratuna bandeja baten gainean agertzen den San Juanen buruarena da.

San Juan de Gaztelugatxe izena dokumentuetan ez da agertzen XIX. mende arte, dena den, herriak lehenagotik erabiliko zuen zihur aski.

Gaztelugatx izenak interpretazio ezberdinak izan ditu:
* Gaztelu-gatx: *"gaztelu zaila"*.
* Gaztelu-aitz: *"gazteluaren haitza"*.
* Castel-ugatx: latin iturridun lehen elementu batek, castellum-gaztelu, eta ugatx hitzak osaturik. Doniene beste izendapen herrikoia da, ziurrenez Done-Iohannes (San Juan) arkaikoaren kontrakzioa izango da.



HISTORIA

Monastegi" edo Erdi Aroko eleiza izatetik komentu premonstratense bat izatera pasatu zen XII. mendean.

Fraileek 1330. urtean komentua utzi eta dokumentazio gutzia, santutegiaren erlikiak eta bitxiak Salamanca-ra eraman zituzten. Gaztelako hiriburuan dokumentu zahar horiek aurkitzen saiatu naiz, Gaztelugatx inguruko ezer ere gelditzen ez dela konprobatuz. Hala ere, dokumentazio parte bat Madrilgo Artxibategi Historiko Nazionalera pasa ahal izan da.



onartzeko asmoaz, hamabi ohe zituen hospizio edo ostatu bat zegoen eleiza ondoan. Bertan, urte guztian zehar ermitainu- sakristan bat bizi izaten zen, beranduago mayordomo-guardiana izendatua, tenplua eta ostatua zaintzeaz aparte, erromesen beharrian guztiei aurre egiteko prest zegoena.

1596.ean, Bermeo eta Izaro atakatu zuen flota-txo franko-ingelesko soldadu batzuk San Juanera igo ziren. Hauek bitxiak lapurtu, bataiatzailearen imajina bota eta ermitainua haitzetatik behera jaurtiki zuten, itsasoraino zatika eroriz. Ondorengo atake piratek, 1782. ekoa adibidez, botin urria ere eskuratu zuten.

Autore batzuk suposatzen dute Santo Domingo de la Calzada-k, Santiagoko bideari estu lotutakoa, tenplu hau bisitatu zuela. Ondorioz, izan daiteke Compostelarako peregrinazioekin zerikusia izatea.

1334.ean Alfonso XI.a errege gaztelarrak Bizkaiko Jaureria Juan Nuñez de Lara jaunari kentzen saiatu zen. Jaunak Gaztelugatxeko haitzan egin zuen defentsa-indarra, bertan inguratuta egonik ekaina eta uztailan zehar. Azkenik, errege gaztelarrak, aurkakoak garaitu ezin zituela konturatuz, armistizio bat sinatu eta bere tropak erretiratu zituen.

XV. mendean, bestalde, Izaroko komentu frantziskarrak herriarren debozio erkartzen du, irlak garrantzia hartzen zuen einean Gaztelugatxeko Doniene bigarren mailara pasatuz. Mende amaieran Almiheko eleizari eta geroago San Pelayoko parrokiari lotua agertzen da, gaur egun bezala.

Erdi Aroaren amaieratik, hara joaten ziren peregrinoak

XIX. mendean egoera tamalgarria zen, 1808an botatzen saiatu zirelarik. Dena den, azkenik ez zuten 1886. urteraino behera bota, antzinako eraikina apurtuz eta gaur egungo eleiza eraikiz, balore artistiko eta historiko gutxikoa bada ere. Harizko hilobiak, txanponak, hezur-aztarnak, kanoibalak eta lurzoruan agertu ziren beste resto arkeologiko interesante guztiak itsasora jaurtiki zituzten arduradunek. Ondoren euren sinadurak utzi zizkiguten tenpluaren kanpoko fatxadetan dauden lapidetan grabatuz.

XX. mendean zehar berrikuntza eta mantenimentu obra ugari egin izan dira bai eleizan, bai erromesen etxean, eskilaretan eta irlaren sarbidean ere, gehienbat klimatologiazko baldintza gogorrak santutegian kalte handiak egiten dituztelako urtero.

ERROMERIAK

Udaro, eskualde guztietako herrietatik San Juanera hurbiltzen dira milaka pertsona, giro lasaitu eta alai batean ezarririko erritualak betez. Antzina oinez etortzen baziren ere, gaur egun kotxez etortzen dra gehienak Olbizarreta edo bide berriaren hasieraraino. Leku hauetatik harkaitzaren oinarriano heltzen dira oinez, ondoren zubia zeharkatu eta eskilaratatik goraino igoz.

Ermitara heldu eta gero, ohitura da kanpaia hamahiru bider jarraian jotzea. Ondorioz, kanpai-sokaren azpian egun guztian zehar etengabe jotzen diharduten peregrino multzo izugarriak bilduz. Erromes askok meza entzun eta gero, herrira itzuli baino lehen, elizpean saltzen



diren Doniene eskapularioak, baita betikob erroskilak, lurren dauden erosletokietan, erosten dituzte, peregrinazio-seinale argiekin itzuliz. San Juan egunean ere

bidean bildutako lorak eta bedarrak etxera eramaten ziren.

Ekainak 24an egiten den erromeri famatuenera joaten diren gehienak bermeotarrak izaten dira, barrukaldeko herrietatik ere hainbat etorri arren. Goiz-goizetik hasi eta milaka pertsona pasatzen da ordurik ordura ematen diren mezetatik, lehena goizaldeko sei t'erdietan dutela. Ohitura izan da Olbizarretan eguerdikoa jan eta Bakiora jeistea. Arratsalde erdian Bermeora itzultzen da, Arenen geldiune bat eginez. Amaiera Bermeo herrian jai-giroan berandu arte.

Uztailaren 31an ere beste erromeria bat egoten da. Oraingo honetan Arrietatik ateratzen da goizaldean Ama Birjinaren irudi bat prozesioan eramanez. Oinez Sollubeko bizkar-hezuratik ibili ondoren San Pelayoko eleizara heltzen da, eta hemendik San Juanera jeitsi.



Abuztuaren 29an santuaren martirioa gogoratzen da. Eneperiko jaia Bakiotarrek ospatzen dute, santutegira talde handitan joanez. Data hau ere Bermeoko Udaletxeak tenpluari bisita egin eta azken urtean jasotako berrien Akta egiteko aukeratua da, era honetan irlaren jabetza baieztatuz.

Ritualak

Burukomiña kentzeko, ermitzeko kanpala jotzen da. gaur egun batzuk, hamairu bidar jarraian jotzen dabe eta era berean eskaria egiten dabe. Aurdin Gelditzeko arazoak daukien emakumeak, Santa Anaren oinetan ume opariak ipiniko dabez aurdun gelditu.

Arrain Kosterako Bedeinkapena. Gaztelugatzen aurrean egiten da. Fraile edo abadeak ontzia bedeinkatzeko, ur bedeinkatua isuriz eta gurutzeak eginez, batez guztiak zeharkatuko dauz, gero sartagin batean bedarrak berotuko dira eta itxasora botako dira, sartagin eta guztiz, jarraian hiru buelta emango dira ontziak sorte ona euki dezan.

ARRANTZAREN ALDEKO ERRITUALAK

Uda hasieran edo udazkenean, atunaren kostararen hasiera eta amaierarekin batera, itsasontzietako neskailak eta arrantzaleen senideen taldeak San Juanera joaten dira arrantza on baten eske.

Bermeoko itsasontzi berrien bedeinkazio edo bautisue ere Gaztelugatzen aurrean egiten da. Fraile edo abadeak untzia bedeinkatzeko bazter guztiak zeharkatzen ditu, ur bedeinkatua isuriz eta beragaz gurutzeak eginez toki guztietan. Ospakizun erlijiosoa bukatzean, itsasontziak hiru zirkulo ematen ditu itsasoan eta ondoren, gaur egun nahiko isilean, errito magikoa egiten da: sartagin baten gainean San Juan kargillie ipintzen da, sua ematen zaio eta sartagina, lore-sorta eta guzti, kareletik itsasora botatzen da. Batzuk,



az aparte, gorputzaren gaitzak osatzeko ere joaten zen jendea.

Seme-alaba bako emakumeak santutegiko Santa Anarengana joaten ziren umeen erropa edo gauza bategaz. Bere bitartez lortutako umeak "benturara" bataiatzen ziren bertan, aita-amabitxiak izaznik santutegi bidean aurkitzen zituzten lehen gizon-emakumeak.

jarraian, txanpoiak itsasora bota egiten dituzte itsasontziak sorte ona euki dezan.

Herritar medikuntza

Santutegia, betidanik, lehen mailako sineskizun medikuntza zentrua izan dugu: Bertara, arimak garbitzeko joate-

Amets-geixotasunak sufritzen zituzten umeek-sonambulismoa, amets-gaiztoak, gau-beldurrak- hiru barikutan jarraian eramaten zituzten Donienera, errosario bat errezatu eta limosna bat eskeiniz. Urte batean San Juan eguna barikua tokatuko balitz, hori izango litzateke egun egokiena hiru bidaien seriea hasteko. Era berean, ohean

txisa egiten duten umeak ere -gau enuresisa- maila honetan sartzen dira, baina arruntagoa izan da San Pelayoko elizara eramatea.

Buruko-min ugariak dituztenak, kanpaia hiru biderrez jotzen zuten, azpian kokaturik, eskurago zegoenean. Era berean, ermitan buruarekin zerikusirik zeukan zer-bait uzten zen, adibidez, gizonak txapela eta emakumeek urkila edo burukorrotz bat.

Tartar egiten zutenek San Juani, ukubilan gorde zezaketen txanpoiak eskeintzen zioten. Maskurrak zituztenek, berriz, euren oinak ermitarako bidean zehar dauden San Juanen oinotzatan sartzen zituzten.

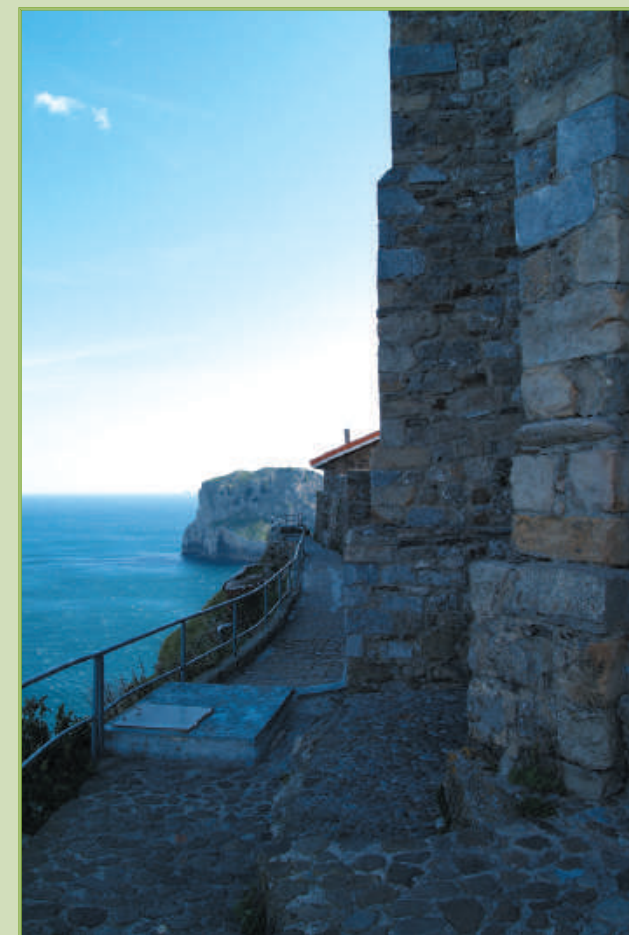


dutenak, bete gabe utzi eta heriotzaren ondoren, senide edo lagun baten beharra dutenak euren ordeztu bete eta Gaztelugatxeko San Juaneraino lagundu ditzaten.

SAN JUAN PORTALEETA

Doniene eta Bermeo herria lotzen duen zillbor-heztea harresiaren aintzinako portalean hasten da, San Juan Portale bezala ezaguna. Hemendik hasten da Arene auzotik Burgoa mendiraino igo eta ondoren, San Pelayotik Gaztelugatxeko oineraino jeisten zen kaltetada.

San Juan Portalen azpian, oraindik, oin itxurako zulo bat duen harri bat daukagu, San Juanek berak utzi zuen oinotza egindakoa herriko jendearen ustez. Santuak, Bermeoko portuan lurreratu ondoren, hiru pausu emanez iritsi omen zen Gaztelugatxera, lau oinaztarna utziz: San Juanek leelau-leelau imin zauen kaderie Morondo, arkupien. Gero imiñ zauen kaderie Arenen, itxurri zelan dauen Salomeneko beko partien, an leelengo kaderie. Bigarrena Martin Koixoneko mendijien, an Landatxuen, Landako beko partien, da irugarrena San Juanen. Zelako ofiek okin sauen San Juanek!.



Larogehigarren hamarkadan, Burgoko kaltetada galdu ondoren, oinaztarna bat jarri genuen egungo bidearen ondoan, gutxi-gora-behera Matxitxako lurmuturra pasata, santutegia lehenengoz ikusten den tokian. Burgoa, santutegian bertan ipini zan eta kolan, San Juanen hiru pauso eta lau oinotzak mantendu egin dira.

Santutegiaren ondamena 1978.ean

Gaztelugatxeko eleizak izan duen azken gertakizun penagarriena 1978.eko urriaren 10ean eginiko erretea izan da. Sakrilegioaren egileek santuaren burua haitzetatik behera bota zuten, egun batzuk geroago bertan aurkituaz.

Egun horretatik aurrera talde handi batek, gehiengoak bermeotarrak, "Doniene Berreraikiaren Aldeko Komisioa" / "Comision Pro-Reconstrucción

de San Juan" taldea sortu zuten. Ehundaka boluntariok lagundurik, ermitako eskonbroak kendu, materialeak igo, dirua bildu eta, bi urte baino gutxiagoko epean, santutegia berregitea lortu zuten, 1980. urteko ekainaren 24an inauguratuz.

BIZIA GAZTELUGATXEN - EKOSISTEMAK-

Itsaslabarak

Gaztelugatxeko itsaslabarreta hurbiltzea eta hauen egitura geologikoak eta komunitate biologikoak begiratzen gelditzea, Lurraren azala moldeatzen duten indarrak ezagutzen eta leku babesgabeenetan garatzeko biziak duen ahalmen itzela ulertzen lagunduko digun lehenaldira-ko bidai interesgarria egitea da.

Nekaezineko tirainak eta, neurri txikiagoan, beste zenbait faktorek eragiten duten higaduraren ondorioz, etengabe aldatzen ari itsaslabarretan, biologi eboluzioaren milioika urtetan zehar garaturiko moldaera morfologiko eta fisiologikoei esker ingurune hauetan nagusi diren bizi baldintza gogorrei aurre egiteko gai diren zenbait animalia eta landarek heuren bizilekua aurkitu dute.

Orokorrean, itsaslabarrak ongi bereiztutako bi aldetan bana daitezke: ald batetik, labarren oinarria dugu eta bestetik, labar harritsuen hormak. Alde hauetako bakoitzean nagusi diren ingurumena-baldintzak desberdinak dira eta horregatik, bizi-baldintza gogorretan bizirik irauteko duten ahalmena guztien ezaugarria bada ere, alde bakoitzean aurkitzen ditugun landare eta animalia komunitateak ere, desberdinak dira.

Itsaslabarren oinarria

Itsaslabarren oinarriaren aurka tirainak eragiten duen etangabeko higaduraren ondorioz, denborarekin harri-hormak erori egiten dira eta itsaslabarra itsasoarekiko atzera egiten du. Itsaslabarren atzera-kada hau dela eta, oinarrietan, lehen labar harritsua zenaren lekuko ixilen modura, plataforma lauak sortzen dira. Plataforma hauek marearteko edo urradura-plataformak izenekin ezagunak dira. Normalean, urradura-plataformak intentsitate desberdinez higaturiko estratu meheen modura agertzen dira, batzuk besteak baino gorago edo beherago gelditu direlarik.

Fenomeno hau Matxitxakoko itsaslabarretan ikus daiteke, bien material geologikoen antzintasuna, osaketa eta antolamendua desberdinen ondorioz, urradura-plataforma zabalagoak eta garatuagoak baitaude. Material gogorak (karearriak edo harearriak) eta material bigunak (buztinak edo margak) tartekatzen direneko egitura geologiko hauek flych izenarekin ezagunak dira eta itsaslabar hauen jatorria, egun ingurune lehortarraren zatiak diren



alderdi hauetan aintzinean zabalduko litzatekeen itsasoan metaturiko ibai-sedimentuetan bilatu behar dela adieratzen digute.

Sedimentu hauek, orain dela 40 edo 60 milioi urte inguru, Iberiar plaka Eurasikoaren aurka talka egiterakoan gertatu ziren mugimendu orogenikoen eraginez altxatuak izan ziren, talka honen azkeneko ondorioa Pirinio mendikatearen altxamendua izan zelarik (Alpetar Orogenia).

Biologiari dagokionez, urradura-plataformak, urperatze-sistema garestiak erabili gabe, itsas bizi harrigarria hurbiltze-

ko parada eskaintzen diguten itsas fauna eta floraren benetako erakuslehoak dira.

Jaisterakoan itsasmareek us-ten dituzten putzu edo harroketako arrailduretan behaketa lasai bat egiteak, lehorrean bizi garenontzat ezezaguna den mundu bizi zoragarria ezagutzen hastea suposa dezake. Alga gorri, berde eta arreen espezie ugari koloretzaketa

deigarria ematen die harrokei. Hauen artean, itsasoko hainbat eta hainbat animalia aurkitzea erraza da, hala nola, itsas izarak eta itsas trikuak, izkirak eta karramarroak, ostrak, eta muskuiluak, lapak eta karrakelak, lanpernak eta itsas ezkurak, aktiniak eta anemonak...

Euskal kostaldearen ekialdeko muturraren berezitasun garrantzitsua, marearteko eta goi-infralitoraleko aldeetako hondo gogorretan aurkitzen ditugun animalia -eta landare- komunitateak Mediterranioko antzeko osaketa azaltzen dutela da, Atlantikoko berezko espezieen ordezhagoalderagoko banaketa duten beste batzuk agertzen baitira. Fenomeno hau faktore-multzo baten ondorioa omen da: kostaldaren ezaugarri geologikoak, argitasun handiagoa eta nagusiki Kantauriko beste alderdietako baino handiagoa den Bizkaiko Golkoko uren azaleko tenperatura altua.

Baina, bizi-aberastasuna baino harrigarriagoa da lehorra eta itsasoaren artean kokaturiko ingurune hauetan bizitzeko biziak aurkitzen dituen zailtasunei animalia eta landare hauek nola egiten dieten aurre ikustea. Zailtasun hauek hurrengo fenomenoaren ondorio dira:

Itsasmareen igoera eta jaitsierak direla eta, urradura-plataformak egunean bi alditan azaleratu eta urperatuak izaten dira. Honek oztopo handia suposatzen du itsas ingurunean bizitzera moldatuta dauden animalia eta landareentzat, azaleratuak izaterakoan ura galdu eta deshidratazioz hiltzeko arriskua baitute.

Itsas ingurunean, oxigeno-kontzentrazioa, salinitatea, tenperatura, eguzkitzapena eta beste hainbat faktorek oso



egonkorrak dira eta aldatzen badira, piskanaka eta poliki gertatzen da. Lehorrean edo ur gutxiko barrendegietan, ordea, alderantziz gertatzen da eta faktore horiek bapatean alda daitezke. Efektu hau bereziki kezkarria izaten da itsasmarea jaisterakoan gelditzen diren ur-putzuetan, itsasbeheretan bertan babesten baitira urradura-plataformetako animalia eta landare gehienak.

Azkenik, aldrdi hauetan, uhinen hzuzena den ohiko tirain indartsua aipatu behar da, etengabe jotzen ari baita urradura-plataformen aurka.

Itsaslabar harritsuen hormak

Urradura-plataformen gainean, hormen bertikal-tasuna eta etengabe tirainaren astinaldia jasotzea ezaugarri duen benetako itsaslabarra aurkituko dugu. Urradura-plataformen bizi-baldintzak gogorak baldin badira, ezin da gutxiagorik esan harri-horma hauetaz:

Hormen bertikal-tasuna landareen euskarria en lurtzoruaren eraketa galarazi eta animalien aldetik ingurune hauen kolonizazioa zaildu egiten ditu. Tiraina harri-hormen aurka jotzen du etengabe. Honek, alde batetik, itsaslabarren oinarrien higadura eragiten du, honen ondorioz hormak azke-nean erori egiten direlarik, eta bestaldetik, erlaitz, arraildura eta arteketan era daitekeen lurtzoru apurra eramaten du.



Uhinen zipristinek eta atmosferako salinitate handiak, bertan bizi diren animalia eta landareei osmosi erregulazioarekin lotutako arazoak eragiten dizkiete.

Ezin dugu ahaztu, bai ingurune lehortarra eta itsas-tarraren arteko elkarrekintza, bai gure latitudeetako haize-erregimena direla eta, itsaslabarrak haize handiko lekuak direla.

Hala eta guztiz ere, faktore hauek guztiek ez dute eragin bera itsaslabar osoan, itsasoarekiko hurbiltasunak, altuerak eta hormen makurdurak ez baitira berdinak itsaslabar osoan. Honen arabera, itsaslabarren hormak hiru aldetan baba daitezke:



Alde batetik, itsasotik hurbilen dagoen aldea dugu, non uhinen zipristinek eta atmosferako salinitateak lurtzoruaren eraketa galarazi eta osmosi-baldintza gogorrak ezartzen baitituzte. Ale honetan ez dago ia biziirik. Soilik Caloplaca marina edo Xanthoria parietina moduko zenbait liken espezie edo itsas mihilua eta itsas plantaina moduko landare baskularrak bizi daitezke erlaitz eta arrialduretan eratzen den lurtzoru apurrari esker.

Zertxobait gorago, aldapen makurdura txikitzen da eta honek, tiraina eta uhinen zipristinen eraginaren gutxitzearekin batera, lurtzoru gehiago eratzea eta irautea ekartzen du. Ez da gauza bera gertatzen atmosferako salinitatearekin, nahiko handia izaten jarraitzen baitu. Baldintza onberago hauei esker, landare-estaldura eta dibertsitatea handiagoa da, itsas azenorioa edo Euskal Herriko itsaslabarren endemismoa den Armeria euskadiensis moduko landareak

agertzen direlarik.

Azkenik, itsaslabarraren goialdea dugu. Hemen makurdura desagertzen da, itsasoaren eragina hutsaren hurrengo da eta haizea da bizi baldintzak ezartzen dituen. Baldintza hauetan itsaslabarren goialdeetan, kuxin-itxura eta hosto eta adarren bilbapenari esker haize indartsuari aurre egiten dion landa aerohalino izeneko landare-komunitatea aurkitzen dugu.

Ikus daitekeen moduan, itsaslabarrak, uste dugun baino aberatsagoak eta interesgarriagoak dira. Horregatik, alderdi hauetara hurbiltzen garenearen errespetu handiena zor diegu, bertako animalia eta landareak benetako bitxi biologikoak izateaz gain, oso sentikorrak baitira giza-presioaren aurrean.

ITSAS EKOSISTEMA

Ez dagoenez ur masak fisiokoki mugatzen dituen oztoporik, itsasoa ekosistema osotzat hartu izan da, baina sakoneraren arabera eta kostara arteko distantziaren arabera dauden desberdintasun handiak direla medio, habitat desberdinak bereiz ditzakegu, baita bakoitzari dagokion organismoak ere.



Hasteko, inguru pelagikoa eta bentonikoa bereizi behar dira. Inguru pelagikoa (grekozko pelagosetik: itsasoa) azaletik leku sakonera luzatzen den ur zutabea da. Han dauden organismoak kostata mugitzen dira edo, besterik gabe, flotatzen daude (planktona), eta beste batzuk arin doaz igerian (nekton). Inguru bentonikoak (benthos: hondoa, grekoz) hondoa hartzen du bere baitan, eta bertan bizi diren organismoak substratu batean finkatuta daude edo haren gainean zein barnean bizi dira (bentos). Organismoen ezaugarrien, arabera, sailkapenak egin daitezke kategoria horiei

arabera, inguru pelagikoa eremu neritikoa (hurbilena) eta ozeanikoa ditugu (urrutienekoa). Sakoneran erreparatuz gero ondokoak bereizten dira: zona epipelagikoa (azaletik 200 m-ra), mesopelagikoa (200 m-tik 100 m-ra), batipelagikoa (1.000 m-tik 4.000 m-ra) eta abisopelagikoa (4.000 m-tik behera). Zonatik zonara ezaugarriak nabarmen aldatzen dira; 200 m-raino fotosintesisirako behar adinako argia sartzen da, eta 100 m-raino hango animaliek kusteko beste. Behera jarraitu ahala, gazitasuna, tenperatura eta mareen norabidea eta

etsiz: fitoplanktona eta fitobentosa -landareak- edo zooplanktona eta zobentosa -animaliak-.

Sailkapen zehatzagoak eginenez, jakin daiteke organismo bakoitza zein zonatan dagoen, inguru pelagikoa zein bentonikoa.

Kostalderako distantziaren arabera, inguru pelagikoa eremu neritikoa (hurbilena) eta ozeanikoa ditugu (urrutienekoa). Sakoneran erreparatuz gero ondokoak bereizten dira: zona epipelagikoa (azaletik 200 m-ra), mesopelagikoa (200 m-tik 100 m-ra), batipelagikoa (1.000 m-tik 4.000 m-ra) eta abisopelagikoa (4.000 m-tik behera). Zonatik zonara ezaugarriak nabarmen aldatzen dira; 200 m-raino fotosintesisirako behar adinako argia sartzen da, eta 100 m-raino hango animaliek kusteko beste. Behera jarraitu ahala, gazitasuna, tenperatura eta mareen norabidea eta

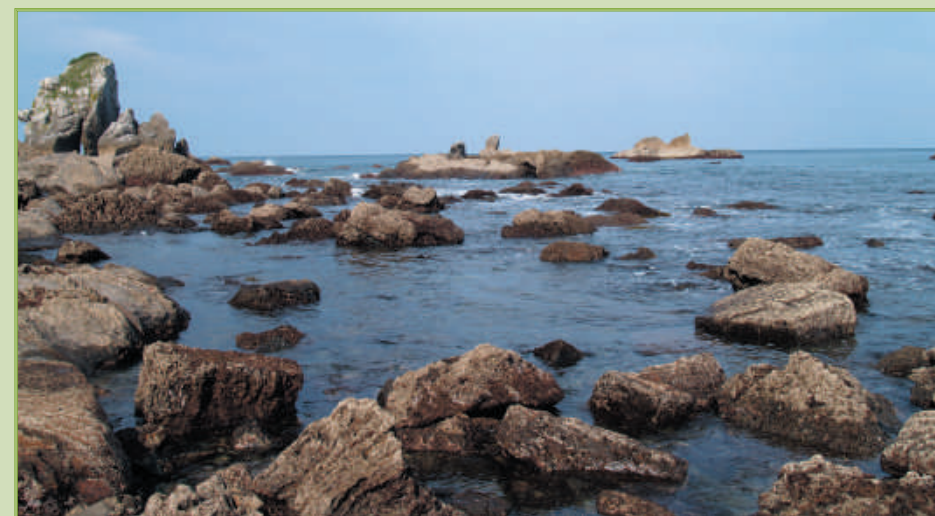
ezaugarriak ere aldatzen dira.

Argiaren arabera zehaztutako eskualdeei dagokionez, zona eutrofikoan fotosintesia gauzatzeko besteko argia dago -gutxian sartzen da 100 m-tik beherago-, disfotikoan ikus daiteke baina ezin da fotosintesia gauzatu -1.000 bat metrora arte-, eta afotikoan, itsas eremurik handienean hain zuzen, bioluminiszentzia sortutakoa da argi bakarra.

Bentosako eskualdeak edo zonak ere zehazteko kostarainoko tartea eta sakonera hartzen dira irizpidez. Lehorretik hurbilen egoteaz gain sakonena den tartea marearte-ko edo itsasertzeko eremua da, hots, itsasbeheran agerian gertatzen den tartea. Bere zabalera aldatzen da eskualde geografikoaren arabera, batez ere kostako mal-dagatik eta mareen arteen dagoen aldeagatik (hau da, noraino heltzen den ura itsasbeheran eta itsasgoran). Mareen arteko aldea cm batzuetakoa izan daiteke, Mediterrani- nion kasu, edo 10 metrotik gorakoa (Frantziako Britainiako costa). Gaztelugatxen mareen arteko alderik nabarmenena 4,5 m-koa da, udaberri eta udazkeneko marea bizietan. Marearte-ko eremuan substratua oso aldakorra da, kosta babestuagoa edo babesgabeakoa den: arroka gorria eta harriak olatuek gogor jotzen duten lekuetan, legarra eta harea babestuago daudenetan, eta lokatza ur bareetako guneetan.

Marearte-ko eremutik gorago itsasertzeko gainaldea dago, eta berez lehorrekotzat jo daitekeen, bertaraino itsas uraren ziproztinak ailegatzen dira, eta ugaltzako edo elikatze-ko itsasoaren beharra duten organismoak daude.

Mareartetik behera goi- itsasertzeko behe- aldea dago, beti urpe- ratua. Substratu bigu- na nagusi den tarte horretan eremu para- lelo bi daude: itsaso- ren azpiko eremua bera, sakonera 100 bat metrokoa, eta itsa- sertzaren inguraldea. Haietako lehenengo- an argi nahikoa iristen denez, koralezko arrezifeak hazten dira



Ekuatorearen aldeko latitudeetan, eta gure kostaldean makrofitak: makroalgak haizten inguruetan eta fanerogamo-zelaiak substratu bigunen gainean. Aipatutako bestean, itsasertzaren inguraldean, organismo gehien-gehienak animaliak dira, argia haraino iristekotan ez dela-ko fotosintesia gauzatzeko adinakoa. Horregatik, zona sublitoral honetan komunitate bereziak bizi dira, esaterako feoizea handiak, eta bertan sortzen dira fanerogamoen belardi gehienak.

Itsasertzeko behealdeak eta plataforma kontinentalak bat egiten dute. Izan ere, plataforma kontinenteen itsaspeko luzapena da eta, beti azaletik 200m-ra bitartean, aldapa handi bateraino zabaltzen da, ezponda kontinentaleraino, hain zuzen. Ezpondan dauden arroiletako asko tektonikoak dira, alegia, kontinenteko ertzean gertatutako ebakien antza dute (Cap Bretonekoa Frantziako kostaldean, edo Santanderetik Torrelavegara bitartekoa). Bizkaiko Itsasoko plataforma kontinental estu samarra da Bizkaia-aren parean -60 km baino gutxiago-, batez ere Frantziako plataformak Bizkaiko Golkoan duen zabalarekin alderatzen bada (150 m baino gehiago).



Plataforma bat-batean amaitzen da ezponda kontinentalera iristean, eta handik 4.000 m-raino-ko aldapa handi bat hasten da: eskualde batiala da, eskualde abisaleko lautadetaraino iristen dena; eskualde abisala 6.000 m-raino heltzen da eta itsas hondoko eremu zabalena da (%80). Lautada abisalak gehienbat sedimentu biguneko-

ak dira, eta haietan arroilez gain, itsas azpiko dortsalak edo mendikateak eta fosa sakonak daude.

Gazitasuna

Gaztelugatxeko kostaldean batez besteko gazitasuna 35,5 psu ingurukoa da. Ibaien eta urtzaildien eraginetik kanpo daudentokietan itsasoaren gazitasuna %35en ingurukoa da, hots psu (gazitasun praktikoko unitateak). Bestela esanda, 35 g gatz mineral 1.000 g-ko ur. Euriak, ibaien ekarpenek, urtzaldiek eta lurrintetak aldaketak eragiten dituzte hainbat lekutako gazitasun mailan. Adibidez, Baltikoan 25 psutik beherakoa da, hara isurtzen diren ibaiak emari handikoak direlako eta urtzaldietako ura ere iristen delako. Mediterranioko leku askotan, berriz, gazitasuna 37 psutik gorakoa da, lurrunketa oso indartsua delako eta gero eta gehiagotan harako ibaien urak geldiarazi eta desbideratzen dituztelako kontsumorako. Aurreko bi kasuetan azaldutako arrazoi berberengatik gazitasun baxua dago Poloetan, altuagoa eskualde tropikaletan eta, euria dela medio, berriz ere apalxeagoa Ekuatorearen parean. Gazitasun maila altuena latitudeko 20-30° Bitartean ugu, euri urriagatik eta lurinketa handiagatik. Kostaldeko itsas tarte batzuetan gazitasun maila ozeanoetako ohiko balioetatik aldentzen da, ibaien ekarpen ugariak direla eta. Horelakoetan, gazitasun mailaren gorabeherak azaleko uretan gertatzen dira bereziki.

Milioika urtetik hona itsasoko gazitasun maila ez da aldatu, gatzak iritsi eta joaten direlako proportzio berean. Gatz-emaileen artetik, lehorreko harkaitzen higatzeak batez ere sulfatoa eta kloruroa helarazten ditu itsasora, erauzitako mikromaterialak ibai-uretan disolbatuak eta esekiak bidaltzen baititu. Sumendien erupzioetan jaurtitako gatzak -mota guztietakoak- airea eta euriaren bidez iristen dira. Beste gatz mota batzuk, kaltzioa eta potasioa batez ere, urpeko lurrazaletik askatuak heltzen dira. Eta esan bezala, galdu ere galdu egiten dira gatzak, metatuz doazen organismoen eskeletoak direla medio, adibidez. Itsas arrainak jaten dituzten hegaztiek ere gatzak kentzen dituzte, zirinak (guanoa) kostan utziz.

Oxigenoa

Oxigenoa gaseosoa uretan disolbatzen da, tenperatura eta gazitasunaren alderantzikoak diren kontzentrazioetan. Batez beste, 1 l uretan 7 mg O₂ disolbatu dago, eta horrexek sortzen da atmosferaren oreka. Atmosfera oxigeno iturri nagusia denez, bertatik urrundu ahala -hots, uretan sakonago joz gero- zailagoa da O₂ lortzea. Eskualde fotikoan



badago beste oxigeno iturri bat: fotosintea.

Gerta daiteke, halere, ekoizpen biologiko handiagoko lekue-tan behar baino oxigeno gutxiago egotea (bareak, beroagoak eta gaziak diren urak). Itsas zabaleko termoklinan, 400-800 metro bitartean, gaineko geruzetatik bereizitako materia organikoaren partikulak biltzen dira.

Partikula horiekin elikatzen ira bakterio eta zooplankton multzo handiak, hau da, oso oxigeno gutxi sortzen duten komunitate aerobioak. Hori dela eta, inguru horretan bizi daitezkeen espezie urrietako bat txibia erraldoia da, horren oxigeno gutxirekin moldatzeko gai delako. Elikagai iturri bere-tzabialtzen diren gainontzeko animaliek noizbehinkako murgilaldiak egiten dituzte elikagai bila. Hala ere, salbuespenak salbu, oso har itsasoak organismo aerobioen beharrak asetzeko adina oxigenoa du.

Eguzki energiaren eragina itsas ingurunean (la energia del sol y su efecto en el medio marino)

Eguzkia da biosferak duen energi-iturri nagusia eta ia bakarra, bai fotosintesia eta ikusmenaren prozesuak gauzatzeko, baita ekosistemak berotzeko ere. Atmosfera zeharkatu ahala, eguz-

kiaren erradiazioa intentsitatez galduz doa, eta oso murrizturik heltzen da itsasoaren azalera. Horretatik %50, gutxi gorabehera, erradiazio ikuskorra da, hau da, fotosintesia eta ikusmena gertatzen laguntzen duena. Gainontzeko %50 bi erradiazio motak osaturik dago: ultra-morea eta, batez ere, infragorria. Bigarrenaren eragin nabarmena ura berotzea da.

Esan den bezala, eguzkiaren erradiazioak erradiazio infragorrien bidez berotzen du ura. Erradiazio ikuskorrei esker, hots, argiari esker, algetan fotosintesia lortzen da, eta animaliak, ikusteko gai izateaz gain, koloreez baliu daitezke bere burua kamuflatzeko, bai eta harrapakinak bilatu, harrapariengandik ihes egin eta ugalketarako apezatzen erabiltzeko ere, besteak beste. Dena den, erradiazio horiek ez dira oso sakon sartzen uretan, eta barrurago heltzen diren neurrian apalagoak dira, ur molekulek eta disolbatuak edo esekirik dauden substantziek zurgatu egiten baitituzte. Infragorria ere metro batzuetaraino baino ez da ailegatzen, beraz, bakarrik azaleko ura berotzen da, dentsitate gutxiagoa izanik ur gainean gertatzen baita. Haren azpiko ur sako-nagoak, ordea, beti daude hotz. Tenperaturaren arteko alde-az ohartzeko ez dago uretan behera jo beharrik. Hondartza bateko uretan bainatuz gero, maiz nabaritu dugu erraz azpiko ur masak azalekoak baino hotzagoak direla.

Latitudeak eta airearen tenperaturak eragin nabarmena dute itsas azaleko uraren tenperaturan. Altuenak, 30-40 °C bitartekoak, eskualde tropikaletan izaten dira, bereziki kostaldeko aintziretan. Poloetako eskualdetakoak, berriz, baxuenak dira, eta batzuetan ura -1,9°C-raino iristen dira, 34,5 eta 35 psuko gazitasuna duen itsas uraren izozte punturaino, alegia. Areago, ura diluituago badago, tenperatura baxuagoa izan daiteke, eta presio altuek eraginda dauden eremu sako-



zitateko eskualde biogeografikoak izango ditugu: Tropiko edo Ekuatoreko eskualdean urteko batez besteko tenperatura 25 °Cko isoteratik gorakoa da; tropiko azpiko eskualdean eskualde bero-epelak 15 °Cko eta 25 °Cko isoterma bitartekoak da; eskualde epel-hotzean mugak 15 °Cko eta 5 °Cko isoterma dira, eta Poloetako eskualdeetan 5 °Cko isoterma azpiko tenperatura dago. Gaztelugatxeko kostaldea eremu epelean dago, hain zuzen ere eremu epel-beroaren eta epel-hotzaren bitartean: oro har, ura Galizia aldean baino epelago egoten da.

Latitudeari eta urtaroko zein eguneroko denbora tarteei errep-aratzen badiogu, itsas uretako tenperatura iraunkorra dela esan daiteke, batez ere lehorrean izaten diren tenperatura aldaketekin konparatuta. Iraunkortasunaren arrazoia ur molekularen ezaugarrietan datza, bero trukaketa handia behar baita atmosferarekin tenperatura 1°C igo edo jaits dadin. Izan ere, urak denbora luze ematen du berotzeko, eta behin beroturik, beroa luze ematen du berotzeko, eta behin beroturik beroa atmosferarantz aldatzen du poliki. Hortaz, eguneroko batez besteko aldaketak 0,3 °C baino txikiagoak dira ozeanoetan, eta azaletik 10 m bherago ia ez da aldatetarik sumatzen. Kostaldean bertan, oso sakonak ez diren uretan, aldaketak ez dira 2°C baino handiagoak izaten. Faktore horiek direla medio, eguneroko aldaketek ez dute apenas eraginik organismoetan, ez bada atmosferaren eraginpean daudenetan, marearteko eremu-koetan alegia.

Poloetan eta Tropikoetan urtarorearen arabera izaten diren tenperaturen gorabeherak ere apalak dira, 5 °C baino gutxiagoak ur azalean. Eskualde epeletan eta subtropikaletan handixeagoak izan daitezke, 7 °Ckoak gutxi gorabehera itsas zabaleko 30-40°ko latitudeetan, eta 18 °Ckoak ere latitude berberetako kostaldean. Latitude hotzetan alde txikia dago azaleko eta hondoko tenperaturen artean, ur zutabea nahasia izaten delako eta azaleko uretako tenperatura aldaketak ez direlako oso nabarmenak. Latitude epeletan, berriz itsas gaina berotu egiten da, eta haizeak bertako ura harrotzen duenean beroa ur sakonagoetara joanarazten du. Ondorioz hondokoa baino



ur beroagoarekin nahasitako ur geruza bat, 200 bat metrokoa, erazten da tarteetan. Geruza nahasi horren azpian tenperaturak behera egiten du ia bat-batean, eta metro batzuen buruan tenperatura aldaketa 20 °Ckoa izan daiteke. Horreen aldaketa larriak gertatzen diren eremuari termoklina esaten zaio. Beherago joz gero, tenperaturak ere behera egingo du poliki: 1.000mtik behera, ozeanoko ia ur guztian ez da inoiz 4 °Cren gaineko tenperaturarik izaten. Eremu sakonenetan 0 eta -3°C bitartekoa izaten da, Rkuatoreko zein Poloetako uretan.

Udan, bestalde, ur epeleko eskualdeetan urtaroko termoklinak izaten dira ur azalean, erradiazio altuko eta haize mote-



leko sasoietan.

Urak erradiazio ikuskorak ere zurgatzen ditu, neurri berean ez bada ere. Lehenik, gorria zurgatzen du; ondoren horia, eta azkenik, erradiazio sarkorrenak: berdea eta urdina. Fotosintesia egin ahal izateko algak behar duten argiaren intentsitateak uEinstein 1m2 S-1 baino handiagoa izan behar du (Einstein 1=mol 1 fotoi). Horrenbesteko intentsitatea, gehien

jota, ur azpiko 200 metrora iristen da, bakar-bakarrik oso ur gardenetan. Beraz, fotosintesia ezinezkoa da hortik beherago, eta hori gutxi balitz ere, gogoratu behar da kostaldeko eta estuarioetako uherra dela-eta beharrezkoa den argia soilik dagoela metro batzuetako edo metro bat baino gutxiagoko lekuetan.

BIZIA MAREARTEKO EREMUAN

Marearteko gunean bizi diren organismoak lehorreko eraginpean gertatzen dira aldizka. Harean eta lokatzean bizi direnak sedimentuaren azpian sartzen dira ez idortzeko eta tenperatura eta gazitasun aldaketei eta olatuen erainari eusteko nahian. Substratu zurrunetakoek moldatzeko bide gehiago dituzte azaleratzeak dakartzan arazoei aurre egiteko. Itsasbeheran gorputzeko urik ez galtzearen, inguru horretako animalia asko

(itsas ezkurak, muskuiluak) taldeetan sakabanatzen dira. Gainera, agerian dauden bitartean, kusuak ixten dituzte hezea zakatz-ganbaran gordetzeko. Gasteropodo batzuk *Littorina* taldekoak adibidez-oskola ixteko gai dira oinarri itsatsita duten operkulu adarkizko edo karekizko operkulu bati esker. Lapek haitzari heltzen diote azalean egon bitartean ura gordetzeko.

Poliketo batzuek bere burua ezkutatzen dute maiz operkulu bat duen tutan, eta anemonek bere gorputzaren barruan sartzen dituzte garroak.

Beste batzuek ez dute egokitze-sistema berezirik Enteromorpha, Ulva, Pelvetia eta Porphyra motako algak, adibidez, oso moldakorrak dira berez, eta agerian daudean berreskuratzen dute behin urperatuta eta beste batzuek ere ur galera handiak eraman ditzakete.

Moluskuen eta ekinodermatuen maskorrak eta eskeletoak



atal bigunen babesgarri dira olatuen astinduen aurrean.

Substratuari heltzea ere organismoaren bide bat da korronteak eramana ez izateko. Algak azpiko diskoak erabiltzen dituzte. Zirripedoek, ostrek, zizare tubikolek eta aszidiek jariakin zementatzaileak kanporatzen dituzte substratuari lotzeko. Muskuiluen lokailua oinazpiko guruinetik darizkien harizpi elastikoak dira / "bisu" delakoa).

Lapek eta kitonek bere gorputz zapalean duten bentosa antzeko oina aprobetxatzen dute. Kusu biko batzuek eta itsas trikuak haitzaren azala kimikoki edo mekanikoki higitzen dute eta horrela eragindako zuloetan ezkutatzen dira.

Organismorik mugikorrenak (krustazeo isopodoak, anfipodoak eta dekapodoak) zirrikituetan sartzen dira, eta beste batzuk, itsas izarrak eta arrain txikiak adibidez, itsas-beherak utzitako putzuetan gertatzen dira.

Marearteko harkaitzetan bi motatako ekoizle primarioak daude: fitoplanktona, iragazleen elikagaia hain zuzen, eta fitobentosa, alga mikroskopikoek eta, batez ere, makroskopikoek osatua.

Bertan, elikatze sistema nagusiak iragazketa, kimaketa eta harrapaketa dira. Iragazleak dira hainbat animalia eseri edo sedentario (belakiak, poliketoak, lanpernak, muskuiluak eta

aszidiak). Belarjaleak dira kitonak, lapak eta zibak eta ekinodermatuak (itsas trikuak).

Harraparietan poliketo batzuk, molusku gasteropodoak eta itsas daude. Harraparien artean ere olagarroak, arrainak eta hegaztiak ditugu. Marearteko haitzetako arrainak txikiegiak dira arroketako zuloetan sartzeko, eta ezin dute uraren astinduetatik ihesi, ezta lehortzea saihezi itsasbeheran. Zapalak eta luzexkak dira Blenniidae, Cottidae eta Gobiidae...). Gazitasun eta tenperatura gorabehera latzak jasateko eta aldizka uretatik kanpo egoteko gai dira; gehienek ez dute igeri-maskuririk.

Batez ere harrapariak direnez, eragin handia dute kominitate bentonikoaren egituran.

Arrautzak landareen artean edo haitzetan erruten dituzte, eta sortutako larba planktonikoak, bi hilabetez edoplantonean egon ondoren sakonera jotzen dute.



ITSASERTZEKO BENTOSA

Fauna eta landaredi bentonikoak aipatzeko erabiltzen diren fitobentos eta zoobentos ez ezik, bestelako izenak ere jasota daude bentoseko organismoen jarduteko. Tamainaren arabera, adibidez, honakoak bereizten dira: makrobentos (0,5 mm baino gehiagoko organismoak), mikrobentosa (0,062 mm baino gutxiagoak) eta meiobentosa (0,062 -0,5 bitartekoak).

Halaber, substratuko azalean bizi diren organismoen epibentos esaten zaie (epifauna eta epilandaredia), eta sedimentuaren barruan bizi direnei endobentos (endofauna, infaina eta endolandaredia). Beste maila batean, mesobentos edo fauna psammikoa deituan, harea-aleen arteko fauna dago jasota (hutsuneen arteko fauna), eta oro har bat dator meiobentosarekin. Itsas organismoen kokapenean eragina du, besteak beste, substratu motak. Substratu gogorak dira, batez ere arroak eta haitzak. Bigunak dira legarra, harea eta lokatza. Oro har, bi substratueta fauna eta landarediaren fisonomia nahiko desberdina da batetik bestera: substratu gogorrean alga eta omogabe eseri gehienak daude -belakiak, knidarioak, briozooak...; bigunean, itsas fanerogamoez gain, omogabe hondeatzaile ugari biltzen dira (hainbat taldetako zizareak, moluskuak eta ekinodermatuak). Hondale gogorra klimak eraginda dago; biguna, ordea, uniformeagoa eta egonkorragoa da, lotuago baitiago zoruaren ezaugarriei, eta hor espezie gutxiago badago ere, oso handia da indibiduo kopurua. Haitzetako aldean, berriz, espezie ugari bizi



dira.

Hondare mota bat edo bestea zabalduagoa izateak zerikusia du sakonerarekin. Hala, bada, Gaztelugatxeiko itsasertzean hedatuagoak dira haitzezko eta hareazko hondoak, baina sakonago sartuz gero, plataforma kontinentalaz hartago, hondo biguna da nagusi, batez ere lokatzezkoa. Sakonerari lotutako ingurune-ezaugarrietan erreparatuz gero

(argiaren sarkortasuna, hidrodinamismoaren gorabeherak...) bentoseko geruza batimetrikokoak bereiz ditzakegu. Areago, hain barruraino zabaltzen ez den tarte batean, mareen gorabeherak nabaritzen diren artean ere -hau da, marearteko eremuan- fauna eta landareak berak goitik behera sailka daitezke; beraz adierazgarri diren zenbait espeziaren presentzia murriztagoa edo nabarmenagoa izateak bide ematen du landaredien eta faunaren fazieak edo geruzak bereizteko. Marearteko organismoek jasan beharreko eragozpen fisikoak garrantzitsuak eta aldakorak dira oso: egunean birritan gertatzen diren urperatze -azaleratzeak dakartzan lehortze-arriskua, edo arrazoi beragatik diren elikagaien gorabeherak; bat-bateko gazitasun aldaketak; urtean -era egunean bertan- izaten diren tenperatura muturrekoak (eguzki beroa eta anoxia arriskua udan, neguko izotzaldiak...); ekaitzak dakartzan lurperatzeak eta substratuaren eraldaketa nabarmenak.

Oro har, substratu gogorreko organismoek aldaketa morfologikoak eta fisiologikoak izan ditzakete ingurunearen zail-

tasunei aurre egiteko, baina substratu bigunekoek, gehie-
nez, sedimentuan barna ezkuta daitezke ez lehortzeko.

Gainera, sedimentuak apaldu egiten ditu tenperatura eta
gazitasun gorabeheren ondorioak.

BABESPEKO BIOTOPOAK HARTZEN DUEN LURRRALDEA

Honako hauek hartzen ditu babespe-
ko biotopoak: harkaitzak; irlak;
Eketxe harritzarra; Gaztelugatxeko ton-
boloa; itxasertzeko labarrak; hondartzak;
Centella ubidea; Bizkaiko Foru
Aldundiarena den mendiaren ekialdea-
ren eta Centella ubidearen artean dago-
en itxas-lur eremua (Itxasertzei buruzko
22/1988 Legeko lehenengo idazpuruan
xedatzen denaren arabera); itxas eta itxa-
sazpiko eremua.

Eremua babesteko inguru

Gaztelugatxeko biotopo babestuak,
babeskutarako gune bat izango du ingu-
ruan.

BABESKETARAKO NEURRIAK

Babespeko biotopoari eta babesketarako
inguruari buruzko arau orokorrak.
Babespeko biotopoaren eta babesketara-
ko inguruaren eremuan, honako arau
hauek bete behar dira oro har:

- * zin bota ahal izango da zaborrik, hondakinik edo produktu kutsa-
tzaila solido eta likidork.
- * Ezin egin ahal izango akanpadarik.
- * Ezin burutu ahal izango da motordun kirol-frogarik eta jardunik, ez
itxasorik eta ez lurrekorik ere. Oro har, eremuaren lasaitasuna
apurtu dezakeen edozein jardun.
- * Nekazaritzako ohiko erabilketarako, etxebizitzaren barruan eta
Organo Kudeatzaileak aurrez baimendutako beste egiteko batzue-
tarako bakarrik egin ahal izango da sua.



- * Itxasoko zerbitzuetarako eta babes-
peko biotopoaren kudeaketa burutzeko
diren eraikinak bakarrik onartuko dira.
- * Ezin bertaratu ahal izango da kanpo-
koak diren fauna silbestreen espezie-
rik.
- * Landareria-espezieak sartu edo bir-
sartzeko eta baso-landaketak egiteko,
beharrezkoa izango da organo kudea-
tzailearen baimena.

Babespeko biotopoko eremuari buruz- ko arau espezifikoak

- * Kanaberazko arrantza egin ahal izango
da, baina lurretik.
- * Itxasoko beste edozein baliabide erauz-
tea debekatuta gelditzen da. Ezin erauzi
ahal izango da algarik ere, itxasoak ertze-
tan utzi ditzanak salbu. Hala ere, helburu
zientifikoetarako itxas-baliabide bizidunak
hartzeko baimena eman ahal izango da
salbuespen gisa, baina erauzi beharreko espezieak, eraginpeko
biomasa osoa eta erauzketa-sistemak kontrolatu egin beharko dira.
- * Ezin ainguratu ahal izango da itxasuntzirik babespeko biotopoa-
ren itxas-eremuaren barruan. Hori horrela bada ere, igeriketarako
eta baimendun beste jardun batzuk burutzeko itxasuntzi txikiak
sartu ahal izango dira. Abiadura ezin daiteke izan 3 nudotik gorakoa.
- * Ezin burutu ahal izango da jardun zinegetikorik.
- * Ezer gabeko eta boteladun murgilketarik ezin egin ahal izango
da. Hori horrela bada ere, organo kudeatzaileak baimena eman
ahal izango du urazpia ikertzeko eta argazkiak atera ahal izateko.

INTERES BEREZIKO LANDAREDIA ETA FLORA

Bertan, itsaslabarren berezko landa-
redia era bikainean agertzen da.
itsasoak kostaldean duen eragin zuzen-
narengatik, gazitasunari erresistentzia
handia izatea eskatzen zaie landareei
bertan bizitzeko, batez ere itsaslabar
hauen behealdean, bertan, olatuen
ekintza zuzenak, sarritan, adarrak
hausten dituelako. hor aurkitzen ditugu
gazitasunari hobekien egokitu zaizkion
espezieak, zurtoin eta hosto mami-
tsuak dituztenak, *Crithmum maritimum*
edo *Plantago maritima* bezalakoak.
itsaslabarren hegaletik igotzen garene-
an, olatu eta gatzaren eragina murriz-
ten da eta landare-estaldura etengabe-



ak aurki ditzakegu, nolabaiteko garran-
tzia duen lurzoru-kumuluen presentzia
aprobatxatuz. baldintza horietan *Festuca*
rubra subsp. *Pruinosa graminea* da
nagusi eta, berarekin batera, *Armeria*

euskadiensis, euskal kostaldeko ende-
mismo botanikoa agertzen da.
Soropil itxi hauen gainera, kostaldeko
txilardi-aurreak, txilardiak eta otadiak
kokatzen dira; askotan, gizakiak egiten-
duen suaren erabilpenari lotuta daude.
komunitate honek oso ongi agertzen da
enklabe honetako itsasertzeko zerren-
da osoan, bai Matxitxako lurmuturrean,
bai Gaztelugatxeko Donieneko ingurue-
tan. Paisaia ikusgarriak eskaintzen ditu
zuhaixka nagusien loraldia iristen denean: *Genista hispanica*



Matxitxako lurmuturraren inguruan aurkitzen baita.

ITSAS ANEMONA ARRUNTA (*Anemonia sulcata*)

DESKRIBAPENA: oinean disko mami-
tsua du eta beronen bidez finkatzen da
substratuan. Diskoa tentakuluen azpian
ezkutaturik dago sarritan. Kolorea berde,
arre eta gris artekoa izan daiteke, eta ten-
takuluen muturretan larrosa edo morea.
Ahoa tentakuluen erdian dago.

BIOLOGIA: krustazeo txikiz, ornogabez eta arrainez elikatzen
da. Tentakulueta harrapatu eta gero ahora eramaten ditu.
Maiatza eta uztaila bitartean ugaltzen da. Sexu banatuak ditu
baina sexurik gabe ere ugal daiteke, zatiketaren bidez (bereiz-



keta).
Zelula erregari ugaz hornituta dago.
Zelula horiek ezten mikroskopikoen
bidez pozoia sartzen diote eurak uki-
tzen dituen edozeri.
Azalean horrelako ezten bat sartuz
gero erresumina sentitzen da, asuna
ikutu osetan bezala baina askoz luzaro-
ago. Batzuetan zauri sakonak egiten
dituzte, oso astiro orbaintzen direnak.

HABITATA: hondo harritsuetan bizi da.
eraginik batera eta bestera mugitzen dira. Itsasbeheraren maila
eta 20 m sakon artean bizi daiteke.
20-30 cm bitarteko diametroa du.

AKTINIA GORRIA (*Actinia equina*)

DESKRIBAPENA: gure kostalde-
an aktinia hauek gorriak izaten
dira, baina badira laranja eta ber-
deak ere. Oinean bentosa dute
harriari eusteko. Ahoaren inguruan
200 bat tentakulu dituzte sei zirku-
lu zentrukidetan banaturik. Base
txikiaren diametroa 50 milimetro
ingurukoa.

LUZERA: 7 cm bitarteko luzera
izan dezake.

BIOLOGIA: marea beheran tentakuluak ezkututzen ditu eta



gazteak sortzen dira. Hauek amaren barruan hazten dira erabat
garatuta egon arte eta orduan kanportzen ditu amak.

ITSAS TRIKU ARRUNTA (*Paracentrotus lividus*)

DESKRIBAPENA: gorputz hemisferi-
koa duen itsas triku; arabtzia eta
zorrotzak ditu, 3 cm inguru luze, ez
hurbilegi bata bestetik.
Sabelaldean bost hortz zurik osaturiko
ahoa du. Kolore arre morea, gorriska,
zuria edo besdeska izaten du.
Itsas trikuak karekizko oskola dauka,
eta 20 plaka-sorta izaten ditu. Plaka
batzuek irtenuneak izaten dituzte eta haietatik arantzak ate-
ratzen dira; beste batzuek, berriz, poroak izaten dituzte. Poro
horien gainean itsas trikuak pintza mikroskopikoak ditu,



eskuen moduan erabiltzen dituen
pendulu mugigarrien gainean.

TAMAINA: 5 7 cm inguruko diame-
troa du.

BIOLOGIA: espezie honek karekizko
harkaitza zulatzen du bere arantza
eta haginak errotatuz, honela egiten
duen zuloa babesleku gisa erabiltzen
duelarik.

Ale gazteenak, arreska kolorekoak,
erdi-itsasertzean bizi ohi dira, ale hel-
duak, ordea, behe-itsasertzeko ingu-
ruetara biltzen dira, baina harkaitzeko substratua zulatu gabe
orma arroksuetan sakabanaturik bizi bait dira. Gauez izaten
da aktiboagoa. Urte osoan zehar ugaltzen da.

ITSAS IZARRA

(*Marthasterias glaciaris*)

DESKRIBAPENA: itsas izar arruntak bost beso sendo ditu, malguak eta puntazorrotzak. Gorputza eta besoak arantza gogorrez josita daude. Kolorea arre horiska da, orban berde-grisaskekin. Itsas izarra 80 cm-koa izan daiteke gehienez, baina 60 cm-koa izan ohi da.

BIOLOGIA: itsas izarrek ekinodermatuen filumekoak dira. Talde honetako



animalia guztiak itsasoan bizi dira, eta, eurentariko batek ere benetako buburik eduki ez arren, badute nerbio-sistema: aho inguruko nerbio-eraztuna eta eraztun horretatik irteten diren bost nerbio-kordioak. Gehienek ahoa sabelaldean dute eta uzkia bizkaraldean. Itsas izarrek ez dute aurrealderik ez atzealderik. Beraz, edozein norabide-tan mugitzen dira. Ekinodermatuek simetria pentaerradiala dute. Hau da, haien egitura bost atal erradial berdinetan banatuta dago bai kanpotik eta bai barrutik ere.

ITSASOKO IZAR GORRIA

(*Echinaster sepositus*)

DESKRIBAPENA: itsas izar honen erdiko gorputza txikia da. Gorputz horretatik irteten diren besoek eba-kidura ia zirkularra dute, eta mutur-retan meheagoak dira. Kilorea laranja-gorria da. Gehinetan bost besoko itsas izar gorriak aurkituko ditugu, baina sei eta zazpi besokoak ere badaude. Gutxi gora-behera 20 cm-ko diame-troa dute.

BIOLOGIA: karekizko plaka artikulatuek osatzen dute ekino-dermatuen eskeletoa.



Plaka finkoak izan daitezke, esate baterako itsas trikuarenak, edo mugi-korrek, esate baterako itsas izarre-nak. Itsas izar gorria astiro-astiro ibiltzen da eta bidean aurkitzen dituen mikro-organismo txikiez elikatzen da; mikroorganismook ora eramatzen ditu zilioen mugimenduen bitartez, beso azpian dituen ildoetan zehar. E. sepositus udaberritik udazkenara arte ugaltzen da. Sexu banatuak ditu. Hala ere, badaude itsas izar gorri hermafroditak.

HABITATA: harrizko substratua duten hondoetan bizi da, gehienez 250 m sakon diren tokietan.

ITSAS IZARRA

(*Asterina gibbosa*)

DESKRIBAPENA: gorputz zabala eta bost beso labur dituen izar txikia, arantza finez estaila. Kolorea aldako-rra da, gris horiska, gorriska edo berdeska.

LUZERA: gehienez 5 cm-ko diame-troa izan dezake.

BIOLOGIA: espezie hermafrodita da eta ernalketa gorputzetik kanpo egi-ten du.



Espezie honetako animaliak, gazteak dire-nean, arrak dira eta gero eme bihurtzen dira.

Asterina gibbosa da sexuz alda daitezkeen itsas izar hermafrodita bakanetako bat. Moluskuz, ofiuraz eta belakiz elikatzen dira.

ELIKADURA: *Asterina gibbosa* delakoa itsasertzeko inguru babestuetako harri eta blokeen azpian bizi ohi den itsasizar tiki bat da molusku tikiak, briozoek eta belakiez elikatzen dena.

HABITATA: hondo harritsuetan bizi da, gehienez 100 m-tik gorako sakonera duten lekuetan

AMPHIPHOLIS LONGICAUDA

DESKRIBAPENA: disko borobila eta ezkataduna; kolorea: grisaxka edo zurixka; txikiak. Beso luze samarrak eta azpialde estukoak; azpialdean ez da podiorik ageri. Suge baten buztana diruditen bost beso luze eta oso malgu dituzte (hemenditik datorkio bere zientzi-izena: Ophis=suge, eta Ura= buz-tana, grekeraz).

LUZERA: 10 cm.

BIOLOGIA: kosmopolita, herma-frodita eta umegilea da, eta gehienetan zuriska izan ohi da.



Ekinodermo gehienak, simetria pentagonalekoak izanik ere, larba-tan aldebiko simetriadunak eta biziera planktonikokoak izaten dira, eta gainera arantza luzeak izaten dituzte flotagarritasuna errazteko eta harrapakariengandik babeste-ko.

ELIKADURA: ofiuren elikagaiak besoetan dituzten arantzak erabiliz harrapatzen dituzten kizikiak dira; bestela hondoko molusku tikiak, lamelibrankioak gehien batez, jaten dituzte.

HABITATA: itsasertzeko hondo arrokatsuetan bizi ohi da.

OFIURA ARRUNTA

(*Ophioderma longicaudum*)

DESKRIBAPENA: gorputz penta-gonala, diametroa 3 cm ingurukoa; gorputzetik bost beso zilindriko irteten zaizkio, meheak, punta zorrotzekoak eta oso mugikorak; besoak 15 cm luze ere izan dai-tezke. Bai gorputzak, bai besoek, arantza txiki-txikiak dituzte. Gainera aldea beltz arrea du, baina besoek kolore argiagoko uztaiak izan dizakete; sabelaldea grisa edo horia izaten du. Bikorrez estalitako diskoa.



LUZERA: gehienez 15 cm-ko luzera izan dezake.

BIOLOGIA: arrunta da gure kos-taldean, baina batzuetan ez da erraz ikusten, oso ezkutuan ego-ten delako. Harrapari aktiboa da, eta detrituak ere jaten ditu.

Udaberrian eta udan ugaltzen da. **HABITATA:** kostaldean, algak eta hondarra dituzten harkaitzartee-tan, batez ere harrien azpian eta harrietako zuloen baruan; izan ere, fotofobikoa da (argitik ihes egiten du). Metro bat eta 70 m bitarteko sakonera duten lekuetan.

LAPA ARRUNTA

(*Patella vulgata*)

DESKRIBAPENA: olatuetatik babes-ten duen kono itxurako maskorra da bere ezaugarri nabarmenena. Mas-korren kanpoko aldean kolore ugari izan ditzake, grisera egiten duen zurix-katik marroira bitartekoak, eta "sahiets" erradialak ditu, sendo eta irregularrak ahulagoekin txandakatuz. Barrualdean zurixka eta dirdiratsua da; ez oso irisatua, ordea. Patelidoen familiako gainerako espe-zieen modura, ez du operkularik, eta bere arnas-organoek



zakatz-lerro halako bat osatzen dute mantuaren ertzean.

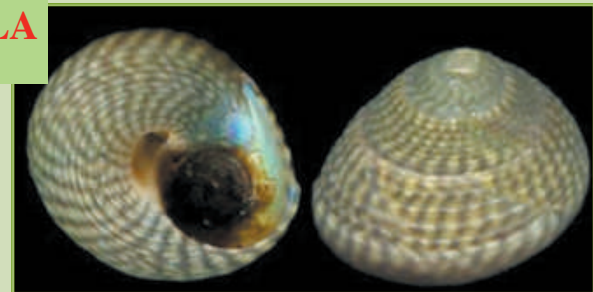
TAMAINA: bost zentimetro artekoa.

BIOLOGIA: ale helduek ederki jasan ditzakete lehorketa eta temperatura handiak, 42°C-etaraino hain zuzen. Erdi-itsasbazterreko alderdietan bizi direnak 25°C baino gehiagoko tenpe-raturak zenbait hilabetez pairatzeko gai dira, eta 13-15°C bitartekoak behe-itsasertzeko mailan bizi direnak. Patella vulgata-k inguru-baldintza hauei egokitu beharko du, ziur aski, bere metabolismoa, itsasaldi-artearen barruan non dagoen.

NAKAR KARRAKELA

(*Gibula cinerea*)

DESKRIBAPENA: maskor koni-ko-biribildua du, zazpi espora eta zilbor txiki bat dituen. Ahoa -maskorren sarrera, alegia-operkulu korneo baten estaltzen du. Bere izena (cinerea) masko-rraren kolore grisaskari zor dio. Hala ere, nabarmenagoak edo ahulagoak izan daitezkeen zerranda gorrixkak ere baditu.



TAMAINA: 1, 5 zentimetroko al-tuera.

BIOLOGIA: sexualki ugaltzen da. Emeek milaka erruten dituzten arrautza ernalduak zabaltzen dire-nean, hondora heldutakoak karra-kela gazte bilakatzen diren larba pelagikoak irteten dira.

ELIKADURA: algak jaten ditu nagusiki.

HABITATA: kolonia handitan bizi da, zona infralitoraleak, alga eta harri artean.

ITSAS BELARRIA

(*Haliotis tuberculata*)

DESKRIBAPENA: maskor biribil-obalatua du, bibalbioen maskorren antzekoa, baina bere garapen kiribil nabarmenak bereizten du horiengan-dik. Zati irtenean, atzeko ertzetik hur-bil, zazpi zulok osaturiko serie luzeta-rakoa du, eta horietan barrena zirku-latzen du urak. Mantuaren ertzetik zentzumen-funtzioak dituzten garro txiki batzuk irteten dira. Ez du operku-lurik eta gogor itsasten zaie arrokei berde koloreko oin gihar-tsuari esker.

Maskorren kanpoko aldeak kolore nabar-gorrixka du, iluna-goia edo argiagoa izan daitekeena, eta tolestadura erradialak



elkarrengandik nahiko aparte ditu. Barrualdea, berriz, oso irisatua da gune horretan duen nakar ugariaren ondorioz. Nakar hori oso erabilia da bitxigintzan.

Hain zuzen ere, herrialde askotan -Estatu Batuetan eta Japonian, esate-rako- itsas belarri haztegiak daude. Bere haragia kontsumorako erabiltzen da eta nakarra ere ustiatzen da. Normalean, tamaina handikoak dire-nez, 25 zentimetrora hel daitekeen *Haliotis maxima* eta 20 zentrimetro

izan ditzaketen *Haliotis discus* espezieak erabiltzen dira horretarako.

TAMAINA: 8-9 zentimetro bitartekoa, nahiz eta 10 zentime-trora heldu batzuetan.

BITXILOREA

(*Nassarius incrassatus*)

DESKRIBAPENA: bitxilore erretikuluaren oso antzekoa da, baina txikiagoa. Bitxilorearen maskor konikoak laburra du sifoiaren kanala. Ahoa obalatua du, eta ahoaren kanpoko aldean ezpain lodi bat du, zerrenda ilunagoak dituen arre kolorekoa, nahiz eta kanpoko ezpaina zurixka izan. Ondo definitutako zazpi bira konbexu ditu, lerroak eta sahietsak dituztenak.

TAMAINA: gehienez ere 1,5 zentimetro artekoa.

BIOLOGIA: emeek azalera igo eta planktonarekin nahasten

atsu-lohitsuetan lurperatuta ere, itsasertzetik 15 metro sakon diren uretaraino.



diren milaka arrautza erruten dituzte. Larbak ere planktonarekin bat eginik egoten dira eta handitzen ari diren bitartean fitoplanktona jaten dute. Larba-aldiari dagokion garapena burutzen dutenean algaz estalitako hondo arroksuetara jaisten dira.

ELIKADURA: nagusiki sarraskia (arrain eta molusku hilak) jaten dute, baita molusku txikiak ere. Horien maskorra erradulaz zulatzen dute.

HABITATA: harrien artean eta zartaduretan bizi dira, baita hondo are-

TURUTATXOA

(*Ocenebra erinacea*)

DESKRIBAPENA: askor sendoa horixka-grisasaka, batzuetan orban arre oso ilunez zipriztindua. Sifoiaren kanala oso laburra da eta nahiko itxita agertzen da, batez ere ezpezimen helduetan.

TAMAINA: 7 zentimetro bitartekoa.



BIOLOGIA: estaliak izan ondoren, emeek arrautzak erruten dituzte eta horiek azalera igo eta planktonarekin nahasten dira. Larbak fitoplanktona jaten dute euren garapena osatu arte, eta une horretan kostaldetik hurbil dauden hondoetara jaisten dira. Hondoan bizimodu bentoniko eta sedentarioa eramaten dute.

ITSAS MARRASKILO GORRIA

(*Thais haemastoma*)

DESKRIBAPENA: marriskilo mota hau ez da oso ugaria. Maskorra tamainaz ertaina da, konikoa eta behean lodia, azken buelta handi-handia duena, lakarra, eta kiribil osoan zehar irtenune edo noduluaren ilara bat edo ilara pareta duena; azken bueltan noduluok handiagoak dira. Kolore grisa du, edo krema eta laranjaren tartekoa. Ahoa laranja kolorekoa da. Ohiko tamaina 3 eta 6 cm artekoa da. Luzera 8 cm-koa da gehienez.



Ornamendu erretikulaturik gabeko maskorra. Arrautzatxano itxurako, 4 edo 5 kordoi espirale korapilotsurekin. Arrautza itxurako idekiera, ertz zerratua eta zeharkako tolesdurekin barruan. Gaztain kolore iluna, idekiera laranja.

BIOLOGIA: harrapari trebea da, murizido guztiak bezala. Bibalbioz elikatzen da bereziki. Ugaltzeko sasoiaren emeak arrautzak erruten ditu substratuari oinarritik helduta jartzen dituen kapsula zurien barruan. Arrautzetatik larbak irte-ten dira eta planktonean aldi batez bizi

ostean marraskilo gazte bihurtzen dira.

MUSKUILUA

(*Mytilus galloprovincialis*)

DESKRIBAPENA: muskuilu ezagunak maskor kuskukide eta asimetrikoa du, trianguluar samarra, eta txangarik (kuskuen artikulaziorik) gabekoa. Aurreko muurra zorrotza da eta bertan dago unboa (hazten den aldea, hau da, kuskuen alde apikala); atzeko muturra biribila da. Maskorraren kolorea morea edo marroi iluna da. Unbo irtena, zorrotza, atzekal-



dera itzulia. Txangaren plaka txikia da, hortz haundi gutxiarekin, arku itxi bat eratuz, ertz bentraltetik oso garbi mugatua. Mantuaren ertzea arrosa, purpura edo more kolorekoa. Aurreko muskulu aduktorearen marka txikia eta zirkularra da.

TAMAINA: tamaina oso aldakorra da, 5 eta 15 cm bitartekoa.

BIOLOGIA: plankton-estadiioetatik abiatuak ugaltzen da muskuilu gazte bihurtu arte. Urtean hiru aldiz 6 eta 12 milioi arrautza bitartean eruten dituzte.

ITSAS BARE URDINA

(*Glossidoris cantabrica*)

DESKRIBAPENA: prisma angeluzuzenaren itxurako gorputz luzanga duen nudibrankioa. Aurrealdea biribila du eta bertan bi errinoforo ditu; brankia-gandorra mustukaren antzekoa da. Itsas bare hau urdin kolore bizikoa da; hegaletan banda horiak ditu eta kolore bereko zerrenda batek



simetrikoki zatitzen du. 3 cm luze izan daiteke.

BIOLOGIA: belakiz eta algaz elikatzen da. Beraren defentsa nagusia azidoa jariatzen duten guruin epidermikoetan datza. Azido horrek oso zapore txarra ematen dio.

Hermafrodita da eta obuluak eta espermatozoidak sortzen dituen gonada bakarra du. Arrautzak ilara lingirdartsuetan erruten ditu.

OLAGORRA

(*Octopus vulgaris*)

DESKRIBAPENA: zefalopodo honek zortzi erro ditu, eta erro bakoitzean bi bentosa-ilara. Errook mintz batez jositako daude eta erdian aho korneo bat dute, papagaiaren mokoaren itxurakoa. oso begi garatuak ditu, eta zaku-formato gorputza. Kolorea aldakorra da, mimetikoa baita: horiska, arrea, berdeska...

Gorputzaren luzera gehienez 3 m-koa izan daiteke, baina gehienetan 20 eta



60 cm artekoa izan ohi da.

BIOLOGIA: gaueko azturak dituen animalia da. Harririk harri dabil bere erroak erabiliz, eta arriskua ikusten duenean bakarrik egiten du igeri; horretarako, ur-zorrotada bultzatzen du sifoiaren bitartez eta erroak era hidrodinamikoan biltzen ditu. Batzuetan, bere ihesaldian, ura uher-tzen duen tinta beltzaren zorrotada botatzen du. krustazeoz, moluskuz eta arrainez elikatzen da bereziki. Berauek bere erroez harrapatzen ditu eta bentosez eusten die.

TXOKOA

(*Sepia officinalis*)

DESKRIBAPENA: hamar erro ditu, horietatik zortzi motzak, lau bentosa-ilararekin; eta bi uzkurgarriak, askoz luzeagoak, eta bentosak muturretan bakarrik dituztenak. Azkenok zabal-txoagoak dira muturretan. Gorpua zapala, luzea eta zabala da, kolorea oso aldakorra da, ingurunearen, animalia-aren aldartearen edo haren bizitzako sasoiaren arabera baita. Gorputza hegal mehe batez



inguratuta dago. Txokoa hegalaria mugimendu ondulatuak eraginez ibiltzen da batetik bestera. Luzera gehienez 40 cm-koa da.

BIOLOGIA: harraparia da eta egunez hondarpean edo uretan geldirik egoten da harrapakinen zain. Baten bat begizatzen duenean, kontuz hurbiltzen da eta oso azkar luzatzen ditu bere bi erro oratzaileak, hura harrapatzeko eta beste zortzi erroekin eusteko. Jarraian, olagarroak bezala, harrapakina listuaz paralizatzen du

TXIBIA

(*Loligo vulgaris*)

DESKRIBAPENA: txibiaren gorputza oso luzea eta zorrotza da. Burua oso garatua du eta alboetan begi konplexu bi ditu. Gorputzaren saihetsetan bi hegal ditu. Hegal horiek gezi-puntan amaitzen dira. Hamar erro ditu; horietatik zortzi aho-erroak dira, laburrak eta uzkurto ezinezkoak, eta bi bentosa-ilara dituzte. Beste biak luzeagoak eta uzkurgarriak dira, muturrean mailu formakoak, eta lau bentosa-ilara dituzte. Erroen erdian ahoa dago, bi baraila sendoz hornitua.



Txibia begi garatuak ditu. Kolorea oso aldakorra da, nahita alda baitezake: arrosa urdinska eta gorri edo arre bitartekoa. Taimaina, gehienez, 40 cm koa da.

BIOLOGIA: gaueko azturak ditu. Abendutik uztaile bitartean ugaltzen da. Emeek arrautzak zorro lingirdartsuetan bilduta erruten dituzte. Zorro horiek haitzetan eta substratu gogorretan itsatsita uzten dituzte, kostatik hurbil.

HABITATA: espezie pelagiko hau hondo harritsu eta hondartsuetan bizi da, itsasertzaz behe-regako aldea eta 200 m baino gehiagoko sakonera bitartean.

LANPERNA (*Pollicipes cornicopia*)

DESKRIBAPENA: pedunkulu marroia, mardula, zentimetro gutxiko luzera duena. Muturrean oskola dago: karekizko bost plaka zuriska, mintz gorri batez josita. Oinarren tegumentu latza eta ezkata txikiez estaila; iluna, more edobeltza; oso arroka babesgabeetan; oskolak bost olaka handi baino gehiago ditu eta beste batzuk txikiagoak.

TAMAINA: 7-12 cm.

BIOLOGIA: lanpernak eta balanoak (balanoak hurrengo orrial-



dean deskribatuko ditugu) aldakuntza handiak izan dituzten krustazeo sedentarioak dira, zirripedioen azpilklasekoak. Hermafroditak dira. Obuluak barrunbe palealean ernaltzen dira. Eklosioaren ostean larbak (naupliusak) kanpora doaz, “*cipri*” esaten zaien forma bihurtu ondoren substratuari itsasten zaizkio eta lanperna gazteak izan arte hazten dira.

ELIKADURA: planktonekin eligagaiak biltzen dituzte hari-formako apendizetxiak ateraz.

HABITATA: lanperna marearteko aldean bizi da, olatuek jotzen dituzten haitzetan.

IZKIRA TXIKI (*Palaemon serratus*)

DESKRIBAPENA: gorputz zapala aldeetan. Oso aurpegi luzea, modu nabarian gaintitzen du eskafozeritoaren muturra. Alde distala estua da eta gorantz okerturik dago. Bi arantza pare telsonaren atzeko marjinan

TAMAINA: tamaina gehienez 11 cm-koa da.

BIOLOGIA: udaberrian eta



udan ugaltzen da. Emeak arrautzak hondoaren gainean erruten ditu eta bertan gertatzen da eklosioa. Larbak kostarantz edo itsasadarren estuario-etarantz abiatzen dira, hau da, gazitasun maila txikiko azaleko uretarantz.

ELIKADURA: hondakin organikoz elikatzen da.

HABITATA: Izkira txiki azaleko uretan eta itsasbeheran agerian geratzen diren eta algaz

beteta dauden haitzetako putzuetan bizi da.

IZKIRA ADSPERSUS (*Palaemon adspersus*)

DESKRIBAPENA: hiru arantza pare telsonaren atzeko marjinan. Palpoak dituen baraila. Bizkaraldean 7 edo 8 hotz dituen aurpegia. Hauetatik azkena postorbitarioa da, eta honen aurrekoa orbitaren gainean gertatzen da.

TAMAINA: tamaina gehienez 7 cm-koa da.

BIOLOGIA: neguan ur sakonagoetara joaten dira. Emeek arrautzak pleopodoen artean (isatsaren barruko organoak) garraiatzen dituzte, arrautzen inguruko ura etenik gabe berri-



tu dadin.

Izkira gorri gazteak egun osoa ematen dute jaki bila, eta itsasertzeko arrain batzuen, batez ere gadidoen, harrapakin errezak dira aitzitik, helduak ez dira hain errezak, zuloetan gorde eta soilik ilunkeran jatera ateratzen bait dira.

ELIKADURA: hondakin organikoz elikatzen da.

HABITATA: Izkira adspersus azaleko uretan eta itsasbeheran agerian geratzen diren eta algaz beteta dauden haitzetako putzuetan bizi da

PAGURUS BERNHARDUS

DESKRIBAPENA: tutu bat irteten da arren azken hanka pareeko koxen sexuaren zulo-gunetik. Ez da tuturik irteten arraren sexuaren zulo-gunetik. Aurpegia alboko angeluak baino irtenagoa da, eta triangelu zorrotz forma agertzen du. Eskuineko eskua bikorrez betetik dago. Bikor hauek sendoagoak dira erdian, eta



puntarantz nolabait konbergenteak diren bi ildaska luzeska eratzen dituzte.

TAMAINA: tamaina gehienez 3 cm-koa da.

ELIKADURA: arraintxo, zizare, moluskuz eta animalien hondakinez elikatzen da.

HABITATA: Pagurus bernardus arroksatu eta hondartsuetan bizi da.

DIOGENES PUGILATOR

DESKRIBAPENA: animalia honen luzera (maskorrik gabe), gehienez 25 cm-koa da. Ibiltzeko erabiltzen dituen hanka ile-dunak ditu, matxardan amaitzen direnak. Haginak ez dira biak berdin-berdinak eta mutur zuriak dituzte. Lehen hanka parearen kelipedoak forma eta neurri desberdinekoak. Begi-erantzunak luzapen zorrotz mugikorra du bi ezkata oftalmikoen artean.

TAMAINA: tamaina gehienez 3 cm-koa da.

BIOLOGIA: detrituz elikatzen da bereziki. Martxotik abendura arte ugaltzen da.

HABITATA: ermitari sorgina marearteko eta itsasertzaz behe-ragoko alde arroksuetan bizi da.



KARRAMARRO ERMITARIA (*Clibanarius erythropus*)

DESKRIBAPENA: ibiltzeko hankak ditu, ile ugariz jantziak eta muturretan matxardak dituztenak. Buruan antena luzeak eta gris berdeska koloreko bi begi irtinak nabarmentzen dira.

Hirugarren maxilipedoak bereizturik basean, oso urrun euren artean.

Lehen hanka parearen kelipedoak forma eta neurri berdinekoak dira. Koilara forman zulatutako behatzak.

TAMAINA: ermitaria deitzen zaion karramarro honen luzera 3



cm-koa da gehienez, bere maskorretik kanpo dagoenean.

BIOLOGIA: karramarro ermitariak oskol gogorrik gabeko krustazekoak dira eta gastropodoen maskorren barruan babestu behara dute. Hazi ahala maskor batetik bestera aldatzen dira.

Detrituz elikatzen dira.

Martxoa eta abendua bitartean ugaltzen dira.

HABITATA: karramarro ermitariak marraskilo hilen maskorretan bizi dira, itsasertzaz behe-ragoko aldean.

PORCELLANA PLATYCHELLES

DESKRIBAPENA: gorputza sabelaren parean makurtua, zefalotora-xaren azpian (txamarraren antzera). Sabelalde uzurtua. Pinza zapalak; oskol borobila, argia. Kilipedo zabalak, zanpatuak. Daktiloak ez daude okerturik.

TAMAINA: tamaina gehienez 0,8 cm-koa da.



ELIKADURA ETA HABITATA: ornogabe txikiak iresten ditu eta gehienetan “*ahotz gora*” bizi ohi da harriaren azpian, edota harkaitzen behekaldean zutik, bestela esanda. Zerbait hurbiltzen bazaio tarrapatata ihes egiten dagoen harriaren inguruan itzulika. Sabelaldia gogor inarrosiz ere igeri egin dezake.

GALATEA STRIGOSA

DESKRIBAPENA: krustazeo oskolduna, zapala, zabal baino luzeagoa, gorri kolore bizikoa, banda urdinek zeharkatua eta, sarritan, beste organismo batzuek estalia. Lehenengo apendizetxiak oso handia eta arantzatsua da. Abdomenaren erdia barrurantz okertuta dauka; aurpegi triangeluarra eta hagin handiak ditu. 15-17 cm-ko luzera izan dezake.

Ez dago epipodiorik toraxeko hanketan. Irudiaren arabera aurpegia.

BIOLOGIA: krustazekoak artropodoen filumekoak dira. Beren artean artikulatzen diren piezek osatutako kanpo-eskeletoa



dute, muskuluen euskarri. Gainera, euren nerbio-sistema liburu honetan aurrerago deskribatu ditugun espezieena baino gara-tuagoa da. Hori dela eta, krustazekoek mugimendu azkar eta zehatzak egin ditzakete.

Galatea strigosa espezie gautarra eta karniboroa da. Bere burua arriskuan ikusten duenean azkar egiten du ihes, kriskitinaren antzeko hotsa atereaz. Aben-

dutik abuztura bitartean ugaltzen da.

HABITATA: hondo harritsuetako zuloetan. 3 m edo gehiagoko sakonera duten tokietan.

KARRAMARRO BELTZA

(*Pachygraapsus marmoratus*)

DESKRIBAPENA: oskol zapala, 4 cm zabal eta ia karratua; more iluna edo berde-grisa, orban horiz josia. Haginak oso garatua daude eta arrarenak handiagoak dira. Hanka luze eta iletsuak ditu. Zabalera 4-5 cm-koa da.

BIOLOGIA: karramarro beltzak ura bere gorputzaren barruan biltzen du eta, horrela, uretatik kanpo zenbait egunetan egon daiteke, baldin eta giroak heze badirau. Begi zorrotza du eta, arriskuan dagoenean, arroketoak arrakaletara joaten da ezkutatzen.



Hanka batetik oratuta harrapatzen saiatzen bagara hanka bertan behera utzita ihes egingo du. Izan ere, hankak gune jakin batzuetatik apurtzen zaizkio eta hurrengo mudaldian hanka berriak sortzen ditu. Karramarro beltzak algaz, lapaz eta detrituz elikatzen dira. Maiatzetik ekainera bitartean ugaltzen dira.

HABITATA: itsasertzeko eta itsasertzaz beheragoko haitzak.

ELIKADURA: elikadurari dago-kionez, itsastriku txikiak, muskui-luak, barraskiloak, poliketoak eta arraitxoak iresten ditu, bere aldetik beste arrain eta itsas hegazti batzuen elikagai delarik.

GALATEA SQUAMIFERA

DESKRIBAPENA: gorputza sabelaren parean makurtua, zefalotoraxaren azpian (txamar-raren antzera). Sabelalde uzurtu gabea. Epipodiak daqu-de lehen hiro hanka pareetan.



Irudiaren araberrako aurpegia.

TAMAINA: tamaina gehienez 3 cm-koa da.

ELIKADURA: ornogabe txikiak elikatzen dira.

HABITATA: behe-itsasertzean Galatea squamifera frango aurkitzen da harrien azpian.

TXANGARRA

(*Eriphia verrucosa*)

DESKRIBAPENA: gorputza sabelaren parean makurtua, zefalotoraxaren azpian (txamar-raren antzera). Pintza gogorrak eta ez zapalak. Azken hanka parearen eraldatu gabea, aurrekoen antzera-koa. Oskol hexagonalak. Handi-agoa zabalera luzera baino, baina iletsua. Sabelalde uzurtua. Orbitak itxirik daude barruko angeluan, antenak kanpoan gertatzen direlarik.

Erdi-itsasertzeko den beste espezie bat dugu *Eriphia verru-*



heze gordetzen direnez.

ELIKADURA: ornogabe txikiak elikatzen delarik.

cosa edo txangarra, gure itsasaldeko hararrazetan oldarkorrena, gorputza zurda sendoz estaila duena.

Zirrinkituen artean babesturik egoten da, eta oso zaila gertatzen da handik irteten araztea hankaren bat hautsi gabe.

TAMAINA: tamaina gehienez 10-12 cm-koa da.

HABITATA: txangarra naharoa goi-itsasbazterreko erdiko alderdietan, zenbait egun egon daiteke uretatik kanpo bere zakatz hobiak

TXAMARRA

(*Liocarcinus puber*)

DESKRIBAPENA: oskol sendo, zabal eta biribila du. Oskolaren aurrealdeko ertza zerra-formakoa da. Marroi iluna, belus antzeko ilez estalia. Hagin sendo eta garatuak ditu. Oskolak gehienez 7 cm-ko zabalera izan dezake.

Azken hanka parearen zapala du, igeriketarako egokitza-pena baliatzen.



BIOLOGIA: txamarra karramarro igerilaria da. Bere eboluzioan atzeko hanken muturrak pala antzekoak bihurtu zaizkio eta uretan igeri egiteko erabiltzen ditu. Gainera, pala horiek hondarra zulatu eta harrapakin zain hondarpean ezkutatze-ko erabiltzen ditu. Izkiraz eta arrain txikiz elikatzen da.

XANTO INCISUS

DESKRIBAPENA: gorputza sabelaren parean makurtua, zefalotoraxaren azpian (txamar-raren antzera). Pintza gogorrak eta ez zapalak. Azken hanka parearen eraldatu gabea, aurrekoen antzera-koa. Oskol borobila. Handi-agoa zabalera luzera baino, lau.

Hirugarren maxilipedoaren mero-sak ez du irtengunerik kanpokaldean. Alboko azken hortzaren atzeko ertza biribildurik dago.



TAMAINA: tamaina gehienez 3 cm-koa da.

BIOLOGIA: Xantho incisus izeneko arrunta izaten da kostalde osoan harrien azpian; izaera lasaiekoa eta harrapatzen erraza den karramarro honek argitik urrun bizitzea nahiago du, eta ez da batere harrigarria espezie honen ale albinoak aurkitzea.

HABITATA: itsasertzeko eta itsasertzaz beheragoko haitzak.

ELIKADURA: arraintxoak, zizareak, moluskuz eta animalien hondakinez elikatzen da.

OTARRAINA

(*Palinurus elegphas*)

DESKRIBAPENA: denok ondo ezagutzen dugun espezie honek kolorazio arre gorriskak du, orban-txo zuri eta horiekin. Antenak, eraz-tun horiz apainduak, gorputza baino luzeagoak dira eta otarrainak karrakaren antzeko zarata ateratzen du antena horien bitartez. Otarrain heldua arriskutsua izan daiteke isatsetik heltzen bazaio. Izan ere, abdomenaren bukaeran ertz zorrotzak ditu. Ibilteko



erabiltzen dituen hanketan ez du matxardarik. Otarrainak 50 cm-ko luzera izan dezake, ohikoena 30 cm-ko luzera izatea da baina.

BIOLOGIA: otarrainak eguna bere zuloan sartuta ematen du. Antena luzeengatik bakarrik nabari daiteke beraren presentzia. Neguan otarrainak ur sakonagoe-tara joaten dira. Taldeka bizi dira eta euren espeziekidetaren komu-nikatzeko hots berezia ateratzen dute antenak igurtziz.

SANTO HANDIA

(*Scyllarus arctus*)

DESKRIBAPENA: gorpuz gris edo arre berdeska, gardena, sabelalde-ko segmentuetan zeharkako bandak eta zerrenda ilunak dituenak. Aurpegi luze, estu eta haginduna. Orban horiak ditu hanketan eta orban urdinak 5 cm inguruko luzera duten hagin txikietan. Lau espezie desberdin daude.

BIOLOGIA: izkirak gaez jarduten du bereziki. Hondakin organikoz eli-



katzen da. Izkirak azkar mugitzen dira isatsaren muturreko abanikoa-ri indarrez eraginez, eta atze-raka dabilte. Urte osoan ugaltzen dira. Emeek arrautzak pleopodoen artean (isatsaren barruko organoak) garraiatzen dituzte, arrautzen inguruko ura etenik gabe beritu dadin. Santio handiek haitzuloetako sabaletatik "zintzilik" ematen dute eguna.

ELIKADURA: animalia hilez elikatzen da.

TXANGURRO

(*Maja squinado*)

DESKRIBAPENA: gure kostako karramarro handiena da. Oskola 20 cm zabal izan daiteke; metro batekoa, hankak zabalitzen dituenak. Kolore marroi gorriskak du; txangurroari algak eta beste organismo batzuk atxikitzen zaizkio. Haren oskolak bihotz itxura du, aurrealdean estuagoa eta ile eta arantzaz josia, luzeagoak aurpegian eta alboetan. Hanka luzeak ditu eta haginak gorputzaren aldean txikiak dira.



BIOLOGIA: ornogabe eta organismo hilez elikatzen da bereziki.

Txangurroak apiriletik abuztura bitartean ugaltzen dira, eta taldeka biltzen dira ernalketari ekiteko. Karramarro guztien emeek bezala, txangurro emeek arrautzak sabelaldean garraiatzen eta babesten dituzte.

HABITATA: txangurroa landare asko dituzten hondo arrokat-su eta harritsuen gainean bizi da,

metro gutxi eta 70 m arteko sakonera duten lekuetan.

BUIA

(*Cancer pagurus*)

DESKRIBAPENA: buiaren oskola obalatua da, oso gogorra eta sendoa, gehienez 30 cm-ko zabalera izan dezakeena, leuna eta laranja-kolorekoa. Haginen puntak beltzak dira.

Urtebete garrean 3 cm. luze besterik ez da, eta 12 cm. etara heltzen delarik, sei urtez, lortzen du heldutasun seksual. Animalia honek migrazio luzeak, batzutan 1.500 km. baino gehiagokoak, egin ditzake kostaldean barna, honen zergatia oraindik ezagutzen ez dugularik.



BIOLOGIA: bere hagin sendoez harrapakinak birrintzen ditu: moluskuak, krustazeoak eta ekinodermatuak.

Emeek estalketaren ondorengo hamabi-hamalau hilabeteetan erruten dituzte arrautzak. Bitarte horretan emeak poltsa batean eramaten du arraren esperma. Esperma horrek hurrengo urteko arrautzak ernaltzeko ere balio dio.

ELIKADURA: ornogabeak iresten dituzte, lamelibrankioak batez ere.

HABITATA: buia hondo arrokatu eta hondartsuetan bizi da. Azalean

edo gehienez 50 m-ko sakonera duten lekuetan.

ABAKANDOA

(*Homarus gammarus*)

DESKRIBAPENA: urdina, gorpuz osoan orban zuri txikiak ditu. Asimetrikoak eta oso handiak diren bi hagin indartsu eta beldurgarri ditu. Handiena moluskuak maste-katzeko erabiltzen du; eta txikiena, hortzuna, haien zati samurak zatikatze eta ahoratzeko. Antena pare bi ditu. Lehenengoak laburrak eta erdibituak dira; eta bigarrenak, oso luzeak. Abdomenaren bukaeran isats-hegal zabala du. Otarraina gehienez 50-60 cm luze izan daiteke.



TAMAINA: abakandoa gehienez 50-60 cm luze izan daiteke. Pisua: 3-8 kg.

BIOLOGIA: abakandoak gordelekuak zulatzen ditu eta egunez eta mudaldietan zulo horietan ezkutatzen da. Otarraina bezala, neguan ur sakonagoetara jaisten da. Animalia gautarra da. Krustazeoz, moluskuz, zizarek eta animalia hilez elikatzen da. Udan ugaltzen da. Emeek gehienez 30.000 arrautza erruten dituzte, zenbait larba-alditatik igarotzen direnak. Abakandoa,

otarraina bezala, muden bitartez hazten da.

PINNOTHERES PISUM

DESKRIBAPENA: *Pinnotheres pisum* gutxi gorabehera zentimetro bakarrekoa den karramarro borobil bat da behe-itsasertz inguruko muskuiluen barruan jankide bezala bizi dena.

Oskol subobola, globo formakoa. Hirugarren maxilipedoaren iskioak



eta meroak bat eginik daude. Daktiloen azken pereopodoak, dagokien propodioaren erdia baino luzeagoak, oso okertuak, eta zurrunik eta arantzarik gabeak.

TAMAINA: tamaina gehienez 1 cm-koa da.

HABITATA: oso arrunta da muskuiluen artean.

KATUARRAIN

(*Scyliorhinus canicula*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga eta krema-kolorekoa du bereizgarri, tamaina txikiko orban ilunez ziprztindurikoa; bizkarraldean mordoa izan ohi du. Katuarrainaren burua zorrotzagoa da ahaide duen momar ize-nekoarena baino.

BIOLOGIA: gaueko espezie bat da, egunez geldirik irauna, hondoko arroken artean ezkutaturik.

Ugalketa-sistema obiparua du. Katuarrain emeek binaka erru-



ten dituzte arrautzak, eta hondoko alga eta arroka artean kiribilkatuta uzten dituzte.

TAMAINA: 50-70 cm. bitarteko tamaina izan ohi du, oro har. Alerik zaharrenek metro bateko luzera izan dezakete.

HEDAPENA: kostaldeko marrazo txikia, Scyliorhinidae familiakoa. Euskal kostaldeko hondo hareatsu-arrokatsu gutzietan ageri da, 10-100 metro bitarteko sakonertan; salbuespen gisa, 400 metro-taraino ere jaits daiteke.

ELIKADURA: arrainak, moluskuak eta krustazeoak.

IKARAIO PIKART

(*Torpedo marmorata*)

DESKRIBAPENA: gorputz zapaldua dauka, bizkarralde marroia edo grisaxka duena, eta tita marroi-ilun ugariz eta irregularki barreiatuak zizprztindurikoa. Sabelalde zuriska du; larrazala, berriz, leuna eta biluzia. Isatseko pedunkulu edo txortena motz-motza du, bi bizkar-hegatsez horniturikoa. Isats-hegatsa triangeluarra da; ez du uzki-hegatsik. Honakoa du ezaugarri



6-9 cm. luze direnak. Espezie obobiparua da.

nagusitatzat, alegia, deskarga elektrikoak eragin ahal izatea bere borondatez, eta buruaren albo banatan dituen bi organo elektriko edo "elektroplasto" ere deiturikoei esker. Izatez, muskulu batzuk dira, sekulako eraldaketa jasan dutenak, harik eta "pila elektriko" antzeko-edo bilakatu diren arte.

TAMAINA: 90 cm.

BIOLOGIA: udaberriaren hasiera aldean izan ohi dira gorteiatzeak eta estalketak. Irail aldera, emeek 20-34 kume bizi erditzen dituzte,

ARRAIA GASTAKA

(*Raja clavata*)

DESKRIBAPENA: batetik, iltze-formako arantza handiak ditu bereizgarri arraia gastakak, bizkarraldean irregularki sakabanaturikoa; eta, bestetik, ezten handiz osaturiko ilara bat, bizkarraldeko erdi-lerroan paraturikoa, hasi burutik eta isatseraino.

Gure kostaldean bizi diren arraietarik, sarriena da arraia gastaka. Baina, batzuetan, sailkagaitza izan ohi da, diskoaren bizkarraldeak eta bizkarrean sakabanaturiko orbanek ageri dituzten tonuak oso kolore-sorta zabalekoak izan daitez-



keelako; izan ere, aldakorra baitira adinaren, sexuaren, urte-sasoaren edo kokalekutat duen tokiaren arabera. Kolore-aldaketa horiek direla bide eta adin bakoitzari dagokion ezaugarri berezkorik ezaren eraginez, hain zuzen, bestelako arraia-espezietzat sailkatu izan dira arraia gastaka baritate asko.

Begi handiak ditu. Hortzak, berriz, ilartan antolatuta dauzka, baina gainerako arraiarik gehienek baino ilara gutxiago-

tan.

TAMAINA: metro batekoa, nahiz eta zenbait emek 1,20 cm. izan ditzaketen. Hego-luzera, berriz, 400 metrokoa.

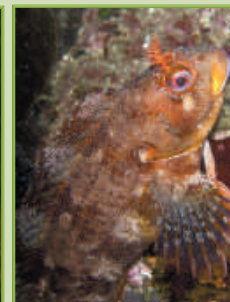
KABUXA KATAIRE

(*Blenius gattorugine*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga dauka, alboetatik konprimatua. Marroi-gorrixka kolorekoa da, mukosaz estalitakoa, eta zeharkako zazpi orban ilun ditu trabeska. Buru gogorra du eta mutur motzekoa.

TAMAINA: 30 cm. bitarteko tamaina izan ohi du.

BIOLOGIA: udaberrian du ugalketa garaia. Urari dagokionean,



temperatura-aldaketa handiak jasateko gai da.

ELIKADURA: moluskuak, algak eta anelidoak.

HABITATA: hondo algatsu edo arrokatsetan

bizi da, hasi itsasertzetik bertatik - non marearteko putzuetan harrapatuta geratzen baita- eta 20 metrora bitarteko sakonertan. Oso ugaria.

KABUXA ORBANGORRI

(*Blennius sanguinolentus*)

DESKRIBAPENA: gorputza, lodia du aurrealdean, eta konprimatua atzealdean. Kolore grisa du; batzuetan, oliba-kolorekoa izan daiteke, edo jaspeztatua. Beldurtzen denetan, tonaltate arre-horixka hartu ohi du. Apendize dermikoak dauzka begi bakoitzaren gainean.

TAMAINA: 15-20 cm. bitar-



tekoa.

BIOLOGIA: udaberrian du ugalketa garaia. Urari dagokionean, tenperatura-aldaketa handiak jasateko gai da.

ELIKADURA: moluskuak, algak eta anelidoak.

HABITATA: hondo algatsu edo arrokatsetan bizi da, hasi itsasertzetik bertatik eta 5 metro bitarteko sakonertan.

PAGANELL ZARBO (*Gobius paganellus*)

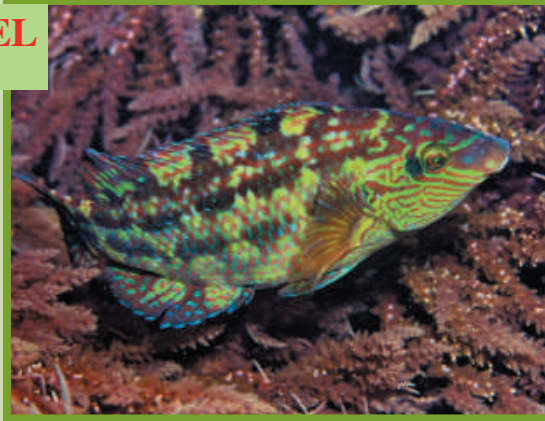
DESKRIBAPENA: zarbo beltzaren antzeko gorputza dauka. Lehenengo bizkar-hegatseko lau erradio erdikoak, ordea, berdinak ditu, eta ez da bat nabarmentzen besteen gaindik. Honetan bereizten da gainerako zarboetatik, alegia, ez dauka erradio librerik lehenengo bizkar-hegatsaren gainaldean, eta 50 ezkatatik gora ditu luzetarako



lerroan.
TAMAINA: 15 cm.
BIOLOGIA: udaberrian ugaltzen da, zarbo beltza eta hareatako zarboa bezalaxe. Arrak jagoten dituzte arrautzak, harik eta leher-tzen diren bitartean.
ELIKADURA: krustazeo txikiak, anelidoak eta moluskuak.
HABITATA: talde txikietan bizi da, hondo lohitsueta, itsasertzetik hasi eta 120 metro bitarteko sakoneratan. Sarritan, portuetan ere aurki daiteke.

KARRASPIO BEGIUEL (*Symphodus melops*)

DESKRIBAPENA: gorputz motza dauka, garai samarra, eta isats-pedunkulu zabalxea duena, kolore aldakorrekoa; batik bat berdexka izan ohi du, baina baita tonu marroi edo gorrixkako ere. Operkuluak arabesko edo sifoa-sa gorrixka, berde eta urdinak ageri ditu bereizgarri. Ar helduek zeharkako bandak izan ohi dituzte eta berdexka-horixka kolore-



koa dira. Emeak ilunagoak dira, arrek kolorekoak.
TAMAINA: 25 cm. neur ditzake.
BIOLOGIA: uda-sasoian ugaltzen da. Ugalketa garaian, habia bakun eta landugabekoetan erruten dituzte arrautzak emeek, algez egindakoe-tan.
ELIKADURA: anelidoak, krustazeoak eta moluskuak.
HABITATA: alga eta harriz jositako hondoetan bizi da, itsasertzetik gertu; harat-honat mugitu ohi da horietan, elikagai bila.

BAKETA (*Symphodus mediterraneus*)

DESKRIBAPENA: honetan bereizten da generokide dituen gainerako aleengandik, alegia, bi hortz handi izateagatik goi-barailaren aurrealdean. Gorputz oboidea dauka, garaia, eta apur bat konprimatua; isats-pedunkulua oso laburra du. Behe-baraila goikoa baino laburxagoa du. Kolore aldakorra izan ohi du, adinaren, sexuaren urte-sasoia- ren edo kokalekutat duen tokia- ren arabera. Karraspio arrek kolore gorrixka ageri dute, luzetarako lerro urdinekin; emeak,



HEDAPENA: Atlantiko ekialdea, eta Mediterraneoa.

KRABA ARRUNTA (*Serranus cabrilla*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga eta nahikoa estua du; burua konikoa eta isats-hegala urkila itxura nabarmeneko ditu; ezkatak txikiak dira. Kolorea nahikoa aldatzen da adinaren, uretako sakoneraren edo urta-roen arabera. Oro har, marroi gorriskak izaten da, 7-9 marra bertikal ilunagoekin eta 2 edo 3 lerro luze urdinekin. Gehienez



ere, 20 cm luze izan daiteke.
TAMAINA: 20 cm.
BIOLOGIA: beste arrain batzuk, krustazeoak, moluskuak eta zizareak jaten ditu. Hermafrodita da; apiriletik ekainera bitartean ugaltzen da; beren burua ernaltzen duten aleen kasuak ere badaude. 20.000 eta 100.000 arrautza bitarte erruten ditu.
ELIKADURA: moluskuak, krustazeoak, anelidoak eta arrain- txoak.

DURDOA (*Labrus bergylla*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga dauka, ikario-formakoa. Kolore aldakorrekoa da: gorria, tita zuriz zipritindurikoa; berde edo marroia, tonu argi nahiz ilunekoa. Ezpain lodiak ditu oso. Bizkaraldeko hegatsa luzanga du, arantzadun erradio mordo eta guzti.
TAMAINA: 60 cm. izan ditzake luzean, eta 5 kiloko pisua. Durdoi alerik ohikoenek, halere, 50 cm. neurtzen dute luzean, eta kilo



ELIKADURA: moluskuak, krustazeoak eta arrainak.

eta erdiko pisua.
BIOLOGIA: zenbait espezie hermafrodita proteroginoak dira; alegia, bizitzako lehen aroan emeak dira, denboraren joanarekin antzaldatu eta ar bilakatzen direnak. Ekainean eta maiatzean, habi trauskil- edo gutxi garaturiko- batzuk egiten dituzte durdoi emeek algez baliaturik, eta haietxetan erruten dituzte arrautzak; bost egun barru zabaldu ohi dira.

TXILLIBITUA (*Labrus mixtus*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga eta estu samarra du, buru handi eta luzearekin; mutur zorrotza du. Hortz handi eta konikoak ditu, ilara bakarrean kokatuta; espain mamitsuak, 7-10 tolesturak osatuak. Espezie honek dikromatismo sexuala du; hau da, arrek kolore bat izaten dute eta emeek beste bat. Arrak burua eta alboak horiak ditu, urdin biziaz jaspeztatuak; emeek eta gazteek, ordea, kolore laranja dute, eta



kartzen ditu emeak.

hiru orban beltz dituzte bizkarraldean, eta horien bitartean orban zuriak, bizkar-hegatsetik hasi eta isats-hegalera bitartean.
TAMAINA: emeek 20 eta 30 cm arteko luzera izaten dute; arrek, ordea, 40 cm artekoa.
BIOLOGIA: arrain haragijalea da; krustazeoak eta moluskuak jaten ditu. Maiatzean eta ekainean ugaltzen da. Arrak habia bat edo gehiago egiten ditu, eta berarengana era-

DONTZEILA (*Coris julis*)

DESKRIBAPENA: dontzeilak gorputz luzanga eta deprimitua du oso. Kolorea, berriz, sexuaren arabera aldatzen zaio. Dontzeila arrek, adibidez, kolore berde-laranjatu edo arre-horixka ikusgarria izan ohi dute; bular-hegatsaren atzealdean zeharkako banda laranjatua eta orban beltz bat ageri dute. Emeak, aldiz, kolore arrexkakoak izan ohi dira.
TAMAINA: alerik ohikoenak 14-16 cm. izaten dituzte, baina 29 cm. ere izan ditzakete.



ak edo urgainekoak dira, eta ez diraute alga-habia batean. Arrautzak lauzpabost egun barru zabaldu edo lehortzen dira eta bizimodu pelagikoa ematen dute bi hilabetez.
ELIKADURA: moluskuak, krustazeoak eta anelidoak

BIOLOGIA: labrido hau hermafrodita proteroginoa da. Dontzeila aleetarik, asko emeak izan ohi dira beren bizitzako lehen aroan, eta zahartu ahala, ar bilakatzen dira. Trantsizio garaian, ar eta eme izan daitezke aldi berean; baina, kraba arruntak ez bezala, ezin daitezke autoernaldu. Uda-sasoian ugaltzen dira. Familiakide dituen gainerako espezieetan gertatzen denaren aurka, juliaren arrautzak flotatzaile-

LUPINA ARRUNTA (*Dicentrarchus labrax*)

DESKRIBAPENA: gorputz fusiforme dauka, gris-berunkara kolorekoa bizkarraldean, zilarkara saihetsetan, eta zuriska sabelaldean. Tonu arrosakoak izan ohi ditu ezpainak. Operkuluaren gainean, berriz, orban beltz nabarmen bat du bereizgarri. Buru sendoa du eta aho handia.
Tamaina: metro bat.
BIOLOGIA: udaberrian eta udan ugaltzen da. Lupina gazteak gregarioak edo taldekoiak dira, metro bitarteko sakoneratan.



eta itsasadarretako ur gazikaretan sartu ohi dira maiz. Heldu egindakoa, bakarti bilakatzen dira, nahiz eta batzuetan talde txiki batzuek osatzen dituzten ibai-ahoetan. Hondartzetan eta uharteetan ibiltzen dira sarritan; horietan arin eta bizkor ibili ohi dira harrapakinengatik.
ELIKADURA: arrainak, moluskuak, krustazeoak eta anelidoak.
HABITATA: hondo hareatsu-arrokatsuetan bizi da, 2-100

KRABARROKA GORRI

(Scorpaena notata)

DESKRIBAPENA: gorputz laburra eta sendoa dauka, kolore aldakorrekoea; gorri-grisaxka edo arrexka. Honetan bereizten da krabarroka ertainetik, alegia, ezkata handiagoak ditu, zabal bezain luzeak, zabalak baino luzeagoak izan beharrean. Halaber, krabarroka txikiaren zehar-kako lerro gehienekoak 40 ezkata ditu, eta ez 55 krabarroka ertainare-



nak bezala. Profil ganbileko gorputza ageri du, eta, pozoitsuak ditu operkuluetak, uzki-ko eta bizkaraldeko arantzak. Tamaina: 18 cm.

BIOLOGIA: krabarrokak burutzen duen aldian eta moduan gauzatzen du ugalketa

ELIKADURA: zizareak, moluskuak, arrainak eta krustazeoak.

HABITATA: hondo lohitsueta bizi da, hasi itsasertzetik eta 200 metro bitarteko sakoneratan.

KRABARROKA TXIKI

(Scorpaena loppei)

DESKRIBAPENA: krabarroka txikiaren -Scorpaena notata- antzekoa da oso, eta sarritan nahasi egiten dira espezie biak. Buru handia dauka, larruazal-gingilez estalitakoa; halaber, eztenak ageri ditu bizkarreko, uzkiko nahiz pelbiseko hegatsen, gurin pozoitsuak lotutakoak guztiak ere.

Kolore aldakorra du. Sarri askotan gorri ardo-kolore jazpeztatua gailentzen zaio, beltzez titakaturikoa, isats-pedunkuluaren erdialdetik beherako zatian batik



bat. Oro har, orban distal bat izan ohi du bizkar-hegatseko alderdi arantzatsuen mutur urrunekoan. Hezurrezko gandor bat dauka maisezurrean zehar; buruarenazpian, berriz, garezur hobi bat du.

TAMAINA: 15-20 cm.

BIOLOGIA: igerilari traketsa da. Hondoan baino ez da bizi beti; duen gaitasun mimetiko itzelari esker, antzaldaturik eta zelatan geratu ohi da, harrapakinak noiz arrantzatuko.

ELIKADURA: batik bat krustazeoak, baina baita arrain txikia eta moluskuak ere.

KRABARROKA ARRUNTA

(Scorpaena porcus)

DESKRIBAPENA: gorputz laburra eta sendoa dauka. Kolore aldakorrekoea da, baina ez da gainerako krabarrokak bezain gorria, apur bat argiagoa baizik. Batzuetan belzkara izan daiteke. Isats-pedunkuluaren muturrean orban argi bat ageri du. Hegatsek, berriz, orban-txo gorrixka arre eta argiak izan ohi dituzte. Aho handikoa da, ezpain lodiak eta bandatan antolatutako hortz zorrotz eta ziztakariak daukana. Bizkar-hegatsek, uzki-hegatsek eta operkuluek guri



pozoitsueta loturiko arantzak daukate; horrexegatik izan ohi da hain minbera horien ziztada. Hondoan etzanda ematen du egun osoa.

TAMAINA: 30 cm.

BIOLOGIA: krabarrokak burutzen duen aldian eta moduan gauzatzen du ugalketa.

ELIKADURA: zizareak, moluskuak, arrainak eta krustazeoak.

HABITATA: arroka artean bizi da, zeinetara ezin hobeto moldatzen baita mimetikoki antzaldatuta. Gauzez, behera egiten du, baina ez da iristen krabarrokak harrapatzen dituen sakonerataraino.

MUXAR ARRUNTA

(Diplodus vulgaris)

DESKRIBAPENA: alboetatik konprimatua ageri du gorputza; ingurada oboidea dauka, kolore zilar-kara eta distiratsukoa. Sabelaldeko hegatsak beltzak ditu, kanpoaldeko ertza zuria dutenak.

TAMAINA: 15 eta 40 cm bitartekoa izaten da.

BIOLOGIA: maltzurra da eta oroimen handikoa. Uda amaieran eta udazkenaren hasiera aldean ugaltzen da. Orduan, kolore urdinska hartzen dio buruak, eta kopetaldean banda gorrixka bat agertzen zaio. Arrautzak eta



tik hasi eta 40 metro bitarteko sakoneratan aurki daiteke.

arrautzetako larbak planktonaren osagai dira. Larba guztiak emeak dira hasieran batean, eta gerora ar bilakatzen dira.

ELIKADURA: anelidoak, krustazeoak, moluskuak eta algak.

HABITATA: taldean bizi da, hondo arroksuetan eta bitariko uretako harri-lubeta inguruetan ibili ohi direnetan; txibia eta lanperna bila ibili ohi dira. Beren hagin eta ebakortz gogorrek erabiltzen dituzte lehenik erauzi eta gero birrintzeko. Metro bate-

AKER MUXAR

(Diplodus puntazzo)

DESKRIBAPENA: Puntazzo generoari dagokio. Mutur puntazorrotza eta profil ganbila ditu bereizgarri; ebakortz luze eta okertuak nabarmentzen zaizkio.

Mutur zorrotza eta protraktila du; gaztetan, halere, ez zaie hain nabarmen ageri. Gorputz garai, oboide eta konprimatua dauka; kolore zilarkara-grisaxka du, zehar-kako 7-8 banda beltz eta ilun ageri dituen traveska.



TAMAINA: 50 cm.-ko luzera.

BIOLOGIA: udazkenean ugaltzen da. Ugalketa garaian, urdin-grisaxka koloreko bihurtzen zaio buruaren goiko alde, banda arre-ilun estu bat ageri duelarik begien aurrealdean eta beste zabalago bat atzealdean. Arrautzek eta larbek bizimodu pelagikoa daramate; larbak, ordea, kostaldera itzultzen dira artean urte-gutxiko direlarik.

ELIKADURA: herbiboro edo belarjalea da, argi eta garbi; alabaina, zizare, molusku eta krustazeez ere elikatzen da

MUXAR HANDI

(Diplodus sargus)

DESKRIBAPENA: gorputz oboidea dauka, gris-argi kolorekoa, eta distira zilarkarak ageri dituen. Muxar handi gazteek 8 edo 9 lerro ilunek zeharkatzen dituzte bertikalean, gutxiago edo gehiago nabarmendurikoe eta urteen joanarekin lausotzen direnak. Isats-hegatseko pedunkuluan orban beltz bat du bereizgarri, erabat estaltzen ez duena, baina. Bular-hegatsen oinaldea iluna du; ahoa, berriz, irtena eta ebakortz irtenez horniturikoa.



TAMAINA: 50 cm.

BIOLOGIA: udaberrian eta udan ugaltzen da, hondo legartsuetan. Muxar handiaren arrautzak planktonaren osagai dira, larbak bezalaxe; sortzez, larba guztiak emeak dira, zahartu ahala ar bilakatuz doazenak.

ELIKADURA: anelidoak, krustazeoak, moluskuak eta algak.

HABITATA: zona litoralean bizi da, eta arrain-sardatan mugitzen da hondo arroksatu eta hareatsuetan zehar. Itsaspeko belardietan ere ibili ohi da sarritan, harrapakin bila.

MUXAR BUZTANBELTZ

(Diplodus annularis)

DESKRIBAPENA: itxuraz, muxar handiaren oso antzekoa, baino txixixeagoa. Gorputz konprimatua dauka, eta ezpain meheak ditu. Muxar buztanbeltz gazteek zirrinda bertikalak ageri ohi dituzte, zahartu ahala desagertzen zaizkietenak. Helduak, berriz, zilar-kolorekoak izan ohi dira, isats-pedunkuluan orban beltz bat ageri dutenak. Ez dute ertz ilunik hegatsen,



eta sabelaldeko hegatsak horixkak dituzte.

TAMAINA: 20 cm da luze.

BIOLOGIA: gainerako muxarrak baino fidakorragoa da. Apiriletik ekainera bitartean ugaltzen da. Bere arrautzak eta larbak planktoneko osagai dira. Hermafrodita proteroginoa da.

ELIKADURA: anelidoak, krustazeoak, moluskuak eta algak.

HABITATA: hondo arroksuetako arrain-sardatan mugitzen da kostalde inguruetatik zehar.

MUXAR EZPAINLODI

(Diplodus cervinus)

DESKRIBAPENA: muxar ezpainlodiak bere kolorea du bereizgarri, gainerako muxarrekin, hots, zilar-kara edo horixka izan ohi da, eta 5 zirrinda zabal arre-gorrixkek zeharkatzen dute bertikalean. Mutur luzanga dauka, eta ahoa txiki samarra.

TAMAINA: 65 cm izan ditzake luzean; pisuari dagokionez, 5 kilo astun izan daiteke. Alerik ohikoenak, ordea, 50 cm.-koak eta kilo



eta erdikoak dira.

BIOLOGIA: udaberrian ugaltzen da. Arrautzak eta larbak pelagikoak dira, harik eta hondoraino jaitzen diren arte.

ELIKADURA: anelidoak, krustazeoak eta moluskuak.

HABITATA: bizimodu bakartia darama eta hondo arroksuetan bizi da, 10 metro eta gehiagoko sakoneratan, eta algaz jositako hondo arroksu-hareatsuetan. Muxar ezpainlodien espeziea uharteetara hurbiltzen da sarritan.

BUZTANBELTZ

(*Oblada melanura*)

DESKRIBAPENA: gorputza apur bat luzanga dauka, muxar handiena baino luzexeagoa, baina bogena baino laburragoa. Bizkarraldea urdin-kolorekoa du, saiheitsaldeak zilarkarak ditu eta sabelalde zuriska. Begi handiak ditu. Burua, berriz, aho zehar batean amaiturikoa. Sabelaldeko eta bularraldeko hegatsak zuriskak ditu; uzkiekoa eta isatsekoa, gorrixkak.

Orban beltz bat du bereizgarri isats-pedunkuluan; pedunkuluak,



berriz, ertz zuri-horixka bat du. **TAMAINA:** 25 cm.

BIOLOGIA: udaberrian ugaltzen da. Buztanbeltzaren arrautzak planktonaren osagai dira. Mugimendu etengabekoa ibili ohi da beti, eguneko orduaren eta urte-sasoaren arabera.

Negu partean, 40 metro baino gehiagoko sakoneratara jaisten da.

ELIKADURA: algak, anelidoak, krustazeoak, moluskuak.

HABITATA: Hondo arroksatu eta belarkaratan bizi da.

BOGA

(*Boops boops*)

DESKRIBAPENA: esparidoa, gorputz luzanga eta deprimitua daukana; bizkarraldea berde-horixka eta sabelalde zilar-kolorekoa ageri dituena. Lauzpabost lerro horik zeharkatzen diote zeharretara gorputz osoa. Albolerroa belzkara du. Bular-hegatsen oinaldean orban txiki eta ilun bat nabarmen daiteke. Ahoa txikia du, kamutsa eta dorsa samarra.

TAMAINA: 25 eta 30 cm bitarte ditu.

BIOLOGIA: apiriletik maiatzera bitartean ugaltzen da. Boga



emeek kostalde inguruetan erruten dituzte arrautzak. Arrautzak planktonaren osagai dira, eta baita larbak ere, harik eta garatzen diren bitartean. Hermafrodita proteroginoa da. Sortzez, eme jaiotzen dira ale guztiak, baina garatu ahala, ar bilakatzen dira.

ELIKADURA: algak, anelido txikiak eta krustazeoak.

HABITATA: arrain-sarda

handitan mugitzen da, harat-honat, kostaldean zehar; hasi ur azalekoetatik eta 100 metroko sakonerataraino.

SALPA

(*Sarpa salpa*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga eta oboidea dauka, zilarkara. Kolore grisaxka du bizkarraldean eta bederatzi-hamarren bat lerro horik zeharkatzen dute luzetara; kolore horia biziagotu edo moteldu egiten zaie, arrainaren emozio-egoeraren arabera. Arraina hiltzean, orban horiek ezabatu egiten dira erabat. Bular-hegatsen beheko aldean orban ilun bat ageri dute.

TAMAINA: 45 cm.-koa, eta baita 50 cm.-koa ere.



BIOLOGIA: udaberrian eta udazkenean, arrautzak errutera hurbiltzen da kostaldera eta itsasertzaren ondoan uzten ditu. Arrautzak planktonaren osagai izango dira, harik eta zabaltzen diren arte.

ELIKADURA: algak, anelido txikiak, krustazeoak eta planktoneko diatomeoak.

HABITATA: hondo arroksuetan bizi da, algak erruz daudenetan. Arrain-sarda bete-betetan ibil ohi da kostaldean zehar, sakonera gutxiko urtean.

Kostaldekoko espezie petopettoa izaki, nekez urruntzen da kostaldetik. Ez da 20 metro baino gehiagoko sakoneratara jaisten.

LAMOTE

(*Pagellus erythrinus*)

DESKRIBAPENA: gorputz konprimatu eta garaia dauka. Bizkarraldean kolorazio arrosa edo gorrixka ageri du; saiheitsaldeak, berriz, gorrixka-zilarkarak ditu, eta sabelalde zuriska. Begien gainean orban urdinska bat ageri du, gorputzaren beste hainbat ataletan bezalatsu.

TAMAINA: 50-60 cm.

BIOLOGIA: talde txikietan mugitzen da. Udaberritik uda hasierara arte dute ugaltzeko garaia. Lamotearen arrautzak urgaineoak



edo flotatzaileak dira; larbek, beren biziaren hasieran, bizimodu pelagikoa daramate, eta ezari-ezarian kostaldera gerturatuz joango dira. Lamote ale batzuk hermafrodita proterandrikoak dira, alegia: ar dira sortzez; gero, trantsizio garai bat igarotzen dute, zeinetan ar nahiz eme izan baitaitezke, edo sexu bitariko aldi berean -ezeinetan heldutasunik erdietsi gabe-; eta, azkenean, eme bilakatzen dira.

ELIKADURA: krustazeoak, moluskuak eta anelidoak.

TXELBA HORTXANDI

(*Dentex dentex*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga eta sendoa dauka; bizkarraldea gris-berdexka kolorekoa du, saiheitsaldeak arrosak ditu eta sabelalde zuriska du. Sarritan, luzetarako zirinda arrosa-kolorekoek zeharkatzen dituzte txelba hortxandi helduen gorputzak. Gazteek berde-urdinska kolorea ageri dute.

Buru handia dauka, zahartu ahala are handiago egiten zaiona, goraune konkor bat irteten zaiolako garondaldean.

TAMAINA: metro batera bitarteko luzera eta 12 kiloko pisua.



nagoetan bizi da.

ELIKADURA: krustazeo txikiak, moluskuak, algak eta arrain urdinak. Abiada handian eraso egiten die harrapakariei.

BIOLOGIA: uda-sasoian kostaldera inguratzen da arrautzak errutera eta edonolako hondoetan -hareatsu, lohitsu, arroksatu edo algatsuetan- ageri da.

Arrautzak -planktonaren osagai izaki- jitoan ibili ohi dira. Larbak, estreinako aldietan, fitoplanktonaz elikatzen dira eta gero zooplanktonaz, harik eta kostaldera hurbildu eta behin betiko hondora jaisten diren artean.

Negu partean, berriz, hondo sako-

BOKARTA

(*Engraulis encrasicolus*)

DESKRIBAPENA: gorputz lerdin eta luzanga dauka; sabelalde biribildua izaki, eite zilindrikoa hartzen du. Bizkarraldean kolore berdexka du; saiheitsalde eta sabelalde zilarkarak ditu.

TAMAINA: 20 cm.

BIOLOGIA: 13-23°C arteko tenperatura duten urak ditu gogokoak. Azal inguruko uretan halako tenperaturik aurkitu ezean, sako-



nera handiagokoetara jaisten da, neguan egiten duenez. Ia beti arrain-sarda handietan mugitzen da. Antxoaren bizitza-luzera ez da zazpi urtetik gorakoa izaten.

ELIKADURA: mikroorganismo planktonikoak.

HABITATA: arrain-sarda handietan bizi ohi da; horietan harat-honat ibiltzen da neguan, 100-150 metro bitarteko sakoneratan. Udan, kostaldera hurbiltzen da eta ura azalekoetan aurki daiteke.

AHOLATZ HIRUBIXAR

(*Gaidropsarus vulgaris*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga dauka, sendo eta lodia aurrealdetik, eta konprimatua atzealdetik. Kanela edo marroi-argi kolorekoa, tita ilun ugariz ziprztindurikoa.

TAMAINA: 20-40 cm. bitartekoa; 60 cm. neurtzera irits daiteke.

BIOLOGIA: irailetik martxora bitartean ugaltzen da. Aholatz hirubixar



emeak milaka arrautzatxo erruten ditu, milimetro bateko diametroa dutenak; arrautzak planktonaren osagai dira.

ELIKADURA: moluskuak, arrainak eta krustazeoak. Jatun handiak dira.

HABITATA: Itsasertzetik hasi eta 250 metrora bitarteko sakoneratan bizi da, hondo algatsu edo arroksuetan, eta arrakala artean ezkutaturik.

ABADIRA HORIA

(*Pollarchius pollarchius*)

DESKRIBAPENA: gorputz lerdina eta luzanga dauka, ezkata ñimiñoek eta mukosa ugariak horniturikoa. Berde-horixka edo grisaxka izan ohi da; saiheitsaldeak zilarkarak ditu, orban kiribiltu batzuk ageri dituztenak, eta sabelalde zuriska. Hiru bizkar-hegats dauzka, eta bi uzkiehegats.

Goi-baraila behekoa baino itrenagoa du, eta ez du barbularik muturrean.

TAMAINA: 40-60 m. bitartekoa; 1,25 m. izatera irits daitezke.



Gero, 200 metro inguruko sakoneratara jaisten dira.

ELIKADURA: moluskuak, arrainak, krustazeoak eta anelidoak.

BIOLOGIA: udaberrian ugaltzen da. Ugalketa garaian, emeek 300 metroko sakoneratan erruten dituzte arrautzak, 9-10 °Cko tenperatura artean dabilzan uretan. Arrautzek -milimetro bateko diametro dunak- azalerantz egiten dute eta bizimodu pelagikoa ematen, larbek bezala. Larbak metro gutxiko sakoneratara jaitsi ohi dira eta horietan bizitzen dira, harik eta 25-30 cm. neurtzera iritsi bitartean.

ITSAS AINGIRA (*Congrer congrer*)

DESKRIBAPENA: suge-formako gorputz zilindrikoa dauka, gris-belz-kara kolorekoa bizkar eta saiheitsaldean, eta zuriska sabelaldean. Buru sendo eta apur bat konprimatua dauka, ondokoez horniturikoa: aho handi bat, mihi zabala, eta hortz fimiño baina gakodun mordoa. Goi-baraila behekoa baino luzeagoa du. Bular-hegatsen paretik hasten zaio bizkar-hegatsa. Ezkatarik gabea da, eta ez du ezabel-hegatsik ez pelbisekorik.

TAMAINA: 2,80 cm bitartekoa; 60 kiloko pisua.



BIOLOGIA: arrain gautarra da eta jatun handia. Bost urte betetzen dituen hasi eta 15 urtera bitartean ugaltzen da. Horretarako, sakonera handiko hondoetara jaisten da, 2.000-3.000 bitartekoetara; izan ere, hondo sakonetako presioa lagungarri zaio arrautzak erruteko, 13-14 milioi inguru jaurtitzen baititu aldioro. Emeak arrautzak errun orduko, arrak ernaldut egiten ditu, eta arra zein emea hil egiten dira. Arrautzak ur gainera igotzen dira orduan eta planktonaren osagai bilakatzen.

Larbak -angulen antzekoak izaki-, hondora jaitsirik, malkargune arrokatsuetan babes hartzen dute.

PANECA HANDI (*Trisopterus luscus*)

DESKRIBAPENA: kolore marroi-ilun edo arre-gorrixkako gorputza dauka. Saiheitsaldeak grisaxkak ditu; sabelalde zuriska du. Bizkarralde eta saiheitsaldeak orban beltzez horniturikoa ditu, eta badituzte zeharkako banda lauso marroi-ilun koloreko batzuk ere. Hiru bizkar-hegats ditu, eta bi uzki-hegats. Goi-baraila behekoa baino luzeagoa du.



TAMAINA: 45 cm.

BIOLOGIA: udaberrian ugaltzen da, 100 metro baino gutxiagoko sakoneratan. Paneka handiaren arrautzek apenas izaten dute milimetro bat baino handiagoko diametroa; planktonaren osagai dira. Arrautzak ez dira 10 edo 13 egun baino lehen zabaltzen eta horietatik larba bat jaiotzen da, 3mm. dena luzean eta bizimodu pelagikoa daramana aldi batean.

ELIKADURA: krustazeoak, moluskuak eta arrain txikiak.

HAITZETAKO BARBARIN (*Mullus surmuletus*)

DESKRIBAPENA: gorputz luzanga dauka, gorri-laranjatua; zeharkako bi lerro hori ditu, eta bi barbula luze goi-barailan. Buru luzanga du eta honetan bereizten da lohitaro barbarinarenetik: errostro luzanga eta ganbila du; begien arteko tartea, berriz, zapaldua du, eta ez ahurra.

TAMAINA: 20 cm ingurukoa izaten da, baina 40 cm bitarteko luzera izan dezake.

BIOLOGIA: taldean bizi da, kosta inguruan; hondo hareatsu edo



limotsuetan kokatu ohi da. Barbulak astindu ohi ditu, harripakinak bila dabilelarik; harripakinak hauteman eta lurpetik atera ez ezik, zapora onekoak diren igar dezake barbulei esker. Bi urterekin erdiesten du sexu-heldutasuna. Udaberrian eta udan ugaltzen dira. Milimetro bateko diametroan arrautzak erruten ditu. Bere arrautzak eta larbak planktonaren osagai dira. Larbak, garatu ahala, hondora jaisten dira eta kostaldera hurbiltzen.

ELIKADURA: moluskuak, krustazeoak, algak eta anelidoak.

AHATE LAPATI (*Lepadogaster lepadogaster*)

DESKRIBAPENA: buruaren aurreko alde deprimituta izatea du bereizgarri; eta ahoa handiegia, dagokion tamainarako. Kolorazio horixka du. Begi handiak dauzka. Bentosadun arrain-espezie gainerakoek bezalako gorputza du. Lepati orbanikoak ere bentosa bat du sabelaldean.

TAMAINA: 4 cm.

BIOLOGIA: udaberriaren azken aldera ugaltzen da. Larbak



planktonaren osagai izaki, ez dira hondora jaisten sabelaldeko bentosa garatu artean. Igerilari traketza da oso.

ELIKADURA: uretako arkakusoak, itsasoko zizareak eta zikirak.

HABITATA: bizimodu sedentarioa ematen du hondo arrokatsu-hareatsuetan, harri mordoz horniturikoetan, eta horien azpian dihardu aterpe eta elikagai bila; 2-10 metro bitarteko sakoneratan ageri da.

TXITXARRO ARRUTA (*Trachurus trachurus*)

DESKRIBAPENA: gorputz lerdena dauka; grisaxka-kolorekoa du bizkarralde, zilarkarak ditu saiheitsaldeak eta sabelalde zuriska du.

Mutur puntazorrotza du; ahoa, berriz, zeharo protraktila eta tubularra. Irten samarra du baraila, eta albo-lerroa bihurtzen da, hezurrezko ezkata oso garaiez osaturikoa. Operkuluaren atzealdean orban beltz bat dauka. Badu isats-hegal bat ere.

TAMAINA: 50 cm.

BIOLOGIA: sarritan arrain-sarda handiak osatzen ditu, eta uda-



tute jaio berritan- marmoken babes bilatu ohi dute, eta haien unbrela azpian aterpetzen dira; marmoketatik erauzitako edo eroritako organo genitalak eta harizpi-puskak dituzte elikagai.

ELIKADURA: planktona, arrautzak, beste espezieetako larbak eta arrainkumeak, krustazeoak eta moluskuak.

DABETA KORROKOI (*Liza aurata*)

DESKRIBAPENA: Euskal kostaldeko gainerako korroko-espezieek baino gorputz lerdengoa eta fusiformeagoa dauka. Buruan urre-koloreko distira bat ageri zaio; operkuluak bi orban hori dituzte eta orban txikiago batzuk ageri ditu begi bien atzeko aldean. Ez du betazal adiposorik begian. Mugilidae familiako gainerako aleek baino bular-



hegats luzeagoak dauzka, eta goi-baraila begiaren ertzeraino iristen zaio.

TAMAINA: 45 cm.

BIOLOGIA: generokide dituen gainerako espezieen antzekoa.

ELIKADURA: algak, planktona, lingirda, lohia.

HABITATA: arrain-sarda aleanitzak osatzen ditu eta horiekin zeharkatu ohi ditu igerian -bitariko uretan- estuarioak eta itsas labar arroka-tsua.

HONDOETAKO KORROKOI (*Chelon labrosus*)

DESKRIBAPENA: gorputz fusiforme eta muskulutsua dauka, gris-zilarkara kolorekoa. Buru zapala eta trinkoa du; ahoa, berriz, txikia. Goi-ezpaina lodia du, eta garatxo oso bereziet estalitakoa. Hondoetako korrokoien albo-lerroak 40-45 ezkata inguru izan ohi ditu.

TAMAINA: 60 cm.

BIOLOGIA: arrain euritermikoak eta eurihalinoak da, eta ondorioz, aphenas erasaten dioten tenperatura-aldaketek eta gazitasun-bitar-



teek; ur gezatan bizitzeko ere gai da aldi batean. Oso aise jasan dezakete kutsadura. Igerilari aktiboa da; hainbat metroko jauziak egin ditzake, uretatik kanpo. Uda-sasoian du ugalketa garaia.

ELIKADURA: planktonaz elikatzen da. Uretan dilindan dabilzan substantzia organikak hurruputzen ditu, eta, arroketako lingirdan edo -are-lupetzan aurkitzen dituen algak eta zizareak.

TXENADA BELTZA (*Thalasseus sandvicensis*)

DESKRIBAPENA: txenada-mota guztiek zenbait ezaugarri amankomun aurkezten dituzte: lumaje zurizka, pileo beltza, migratzerakoan burutzen dituzten ibilbide luzeak, eta arrantzarako teknika berezia. Hala ere, ez ditugu espezie desberdinak nahastu behar. Txenada hankabeltza arrunta baino handiagoa da, eta bizkarralde argiagoa du. Bestalde, moko beltzaren argiagoa du. Bestalde,



eta Europako populazioak subespezie izendatutakoak dira.

TAMAINA: luzera: 41 cm.

Hego-luzera: 85 cm.

moko beltzak dira, eta pileoko luma luzeek gandar berezia sortzen dute.

Ale gazteak antzekoak dira, baina bizkarra marroiz zerbait tindatuta izan ohi dute eta pileoa ez dago hain definitua.

Ozeano Atlantikoaren iparraldean hiru subespezie daude banatuta

UBARROI MOTTODUNA

(*Phalacrocorax aristotelis*)

DESKRIBAPENA: ahatea baino handiagoa den hegazti urtar hau, heldua denean, erabat beltza da. Lepoa luzatuta daramalarik hegan egiten du, hegoak sakoni eta azkar astinduz.

Ubarroi handiarekin nahas daiteke, baina txikiagoa da eta ez du izterretan, masailetan edo mokoaren oinarrian orban zuririk agertzen. Bikotea bilatzeko garaia datorrenean, ubarroi mottodunak aste batzuetan zehar



mantenduko duen gandra aurkeztu du mototsa bailitzan.

Ale gazteek bular zuria eta kolore arrea agertzen dute.

TAMAINA: luzera: 65-80 cm.

Hego-luzera: 90-105 cm.

BIOLOGIA: ugaltokian sedentario modura jokatzeko du. Itsaslabar latzeta-ko aol eta zuloetan, eta irletan egiten duhabia. Martxorako, arrak algak eta adartxoak ekartzen ditu, emeak habia moldatzeko erabi ditzan. Geroago emeak hiru arrautza errungo ditu, bikoteak 30-31 egunetan zehar inkubatu ondoren, txito nidikolak jaiko direlarik.

KAIO ANKAHORIA

(*Larus cachinans*)

DESKRIBAPENA: kaio honek itxura zakarra du. Ale helduen lumajea ia erabat zuria da, bizkaraldeko eta hegoen gaineko koloregrisaska izan ezik. Hegoen muturrak beltzak dira eta orban zuriz apainduta daude. Hankak horiak dira, baita moko ere, beheko barailaren muturrean orban gorria agertzen badu ere. Kaio hauskararengandik bereizteko hauen hanken kolore laranjari begiratu behar



diogu, baina bi espezieetako ale gazteak antzekoak direnez (antzeko tamaina, lumaje marroia eta hanka eta moko beltzak) adin horretan desberdintzatzea ia ezinezkoa dela esan genezake.

TAMAINA: luzera: 55 cm.

Hego luzera: 150 cm.

BIOLOGIA: Euskal Herriko kostaldean habigintza ugaria eta jarraia ager-tzen duen kaio espezie bakarra da. Ugalkoloniak itsaslabar eta uhar-

tetxo arroksuetako erlaitzetan kokatzen dira.

ANTZETA MOKOGORRIA

(*Larus ridibundus*)

DESKRIBAPENA: ezteialdian, helduek Txokolate koloreko txano ikusgarri bat ageri dute. Umetze garaitik kanpo, hori zuri bihurtzen da, arre-griskara koloreko orban txiki batzuk bakarrik gelditzen zaizkiolarik, begien atzean. Bizkarrean gris argia nagusi da; bularra eta beheko aldeak, berriz, zuriak dira. Banako gazteek kolore arrea eta zuriak dituzte, zerrenda estu ilun batekin buztanaren muturrean.

Arra eta emea berdinak dira. Antxeta honen ahotsa, barreagarren antzekoa, bere latinezko izenaren



zerrenda grisa izanik.

TAMAINA: luzera: 53-59 cm.

Hego luzera: 100-120 cm.

EKAITZ TXORI TXIKIA

(*Hidrobates pelagicus*)

EZAUGARRIAK: itsas hegazti txikia da, kolorez erabat beltz nabarra, ipur-txun-txur zuria eta hega azpiko zerrenda zurixka izan ezik. Gabaen antzera egiten du hegan, hegada bizkorak eta planeatzeak txandaka eginez, baina alderrai gehiago ibiltzen da. Elikatzen ari denean, orde, badiardi uraren gainean ibili egiten dela, aldi berean hegaka indartsu



eta alderrai dabilela. Burua bereziki biribildua du eta moka, txiki eta beltzean, goialdean sudur-zulo izenekoak nabarmentzen dira eta hortik ateratzen du elikatzen denean sartutako gatz-soberakina.

Hegan ari denean, hankak ez dira isatsa baino luzeago ikusten, eta, hore bidez, bereizten da antzeko espezieengandik.

TAMAINA: luzera: 15 cm.

UBARROI HANDIA

(*Phalacrocorax carbo*)

DESKRIBAPENA: ubarroi motodunarekin nahas daiteke, baina azken honek, txikiagoa izateaz gain, kanpoaldeko urak eta itsaslabarrak nahiago ditu. Ilaberen batean atsedent hartzen duen bitartean, hegoak zabaltuta mantenduz lehortzen dituenen, Euskal Herrian agertzen diren beste hegazti urtarrengandik erraz bereizten da. Ale gazteek bularrean kolore hitsak aurkez-



TAMAINA: luzera: 90 cm.

ten dituzte, orokorrean lumaje arrea goa agertzen dutelarik. Ubarroi handiak bi motatakoak izan daitezke: kontinentalek (*Phalacrocorax carbo sinensis*) buruan eta lepoan kolore hitsagoak agertzen dituzte, eta arruntagoa den ozeanikoak (*Phalacrocorax carbo*) izterrean orban zuria agertzen du. Hankak palmeatuak dira, hau da, ha-tzarteko mintza daukate.

MARIKOI ISATSLABURRA

(*Stercorarius parasiticus*)

EZAUGARRIAK: itsas hegazti honek muturreko bi kolorazio-faseko -argiko eta iluneko- aleak ditu eta tarteko lumaje asko ere bai. Fase argiak bizkarra eta bularreko zerrenda osatu gabea marroiak ditu, bularraldea zurixka eta garondoa horizta. Arruntagoa den fase iluna, berriz, erabat marroi ilun-iluna da. Ale guztiek ia beltza den txanoa dute. Isatsean erdiko lema-lumak irtenagoak ditu. Hegan ari dela, oso



goa eta arinagoa da, eta lema-luma luzeagoak ditu.

TAMAINA: 41-46 cm.

MARTIN ARRUNTA

(*Uria aalgae*)

DESKRIBAPENA: Europako gaine-rako altzido guztiak bezala, hegazti trinkoa da, zuria eta beltza beste kolorerik ez duena. Udako lumajeak bizkar eta burua beltz nabarrak ditu eta neguan aurpegia zuria da, bekain beltza badu ere. Eztei-lumadia duenean ale batzuei brida zuria ikusten zaie. Urteko edozein garaitan zeharkako zerrendak ageri dituzte, eta



ak eta helduak oso antzekoak dira.

TAMAINA: luzera: 38-43 cm.

POTORRO ARRUNTA

(*Alca torda*)

DESKRIBAPENA: martin arruntaren oso antzeko itxura du lumajearen diseinuari eta tamainari dagokienez, baina zerbait potxoloagoa eta trinkoagoa da. Gainaldea erabat eltza du eta azpialdea zuria. Udan kolore beltza aurpegi eta leporaino iristen da, baina gorputzaren zati horiek neguan zuri bihurtzen dira.

Ale helduek moko indartsu eta kamu-

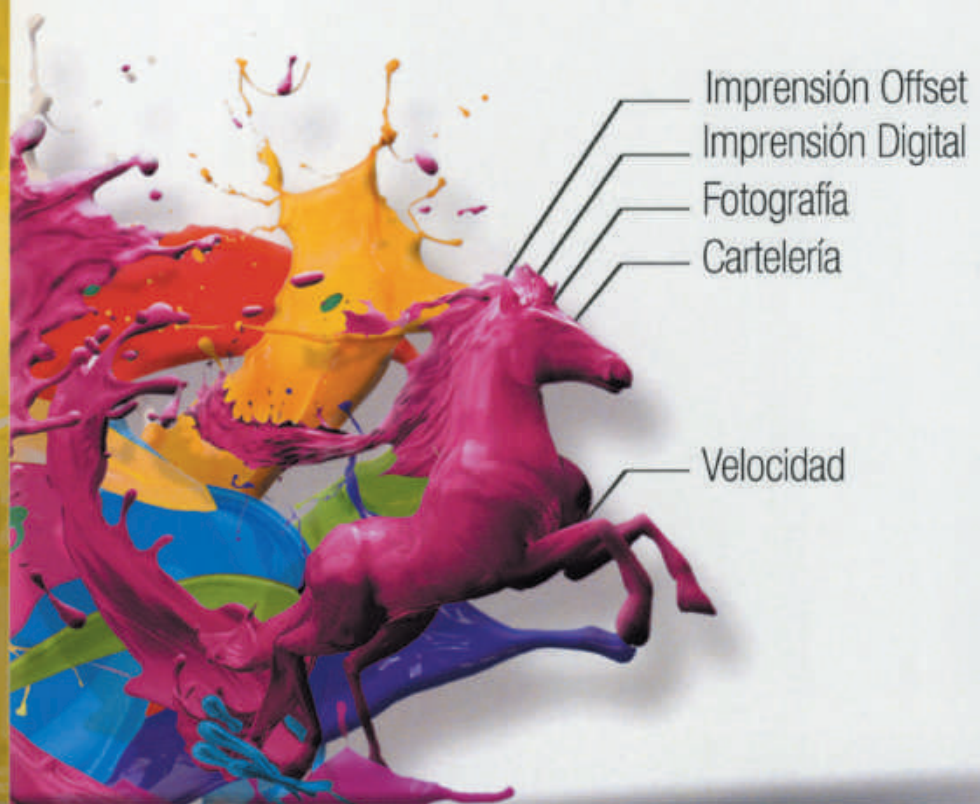


tsa dute, azken herenean zeharkako zerrenda zuria eta gainaldean luzetaka beste zerrenda bat dutela. Ale heldugabeengan, berriz, moko meheagoa da, ez da puntazorrotza eta erabat beltza da. Hegalek atzeko aldean ertz zuria dute, oso nabarmena hegazia pausatuta dagoenean. Zitzu bizian hegan egiten du, indartsu eta azkar, beti uraren mailan eta galtzarbe zuriak erakutsiz. Urpean igeri eginda harrapatzen ditu arrinak, eta, horretarako, hegoen bul-tzadaz baliatzen da.

TAMAINA: luzera: 41 cm.



GRÁFICAS **RD**



Impresión Offset

Impresión Digital

Fotografía

Cartelería

Velocidad

Tu imprenta de confianza



C/ IRUÑA, 1 BIS, 2ª PL.- BILBAO

✉ info@graficasrd.com

☎ 94 447 93 04

💻 www.graficasrd.com