

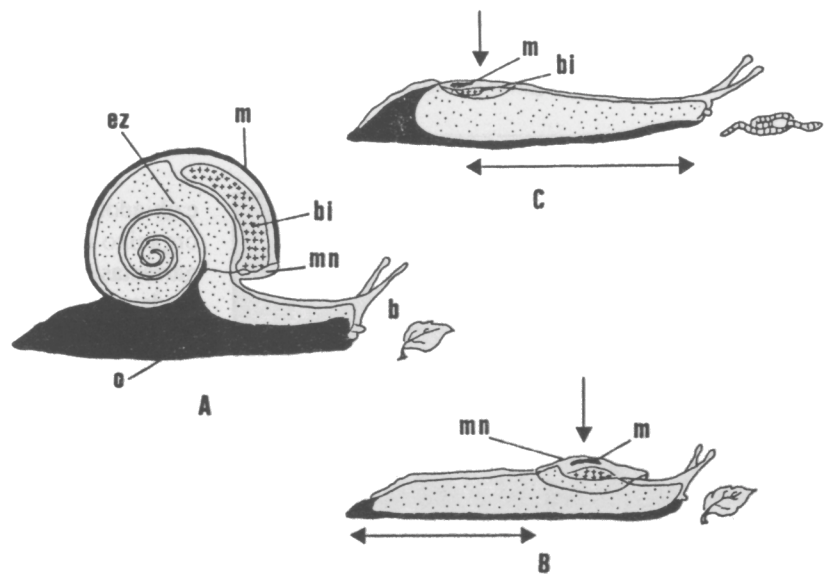
MARRASKILO BILUZIA: BAREA

Kepa Altonaga

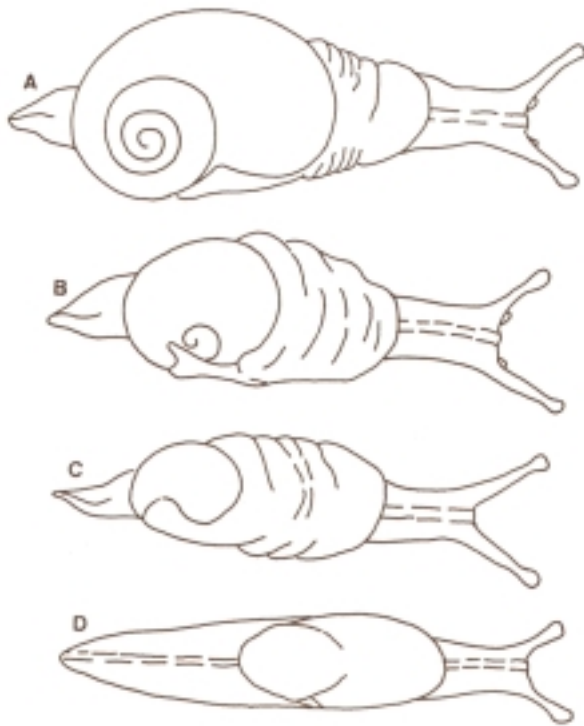
Bare-marraskiloak animalia baketsuak dira orokorki, eta pertsona profanoen ustetan aspergarri samarrak; bizimodu narraza daramatenak. Hala ere, besterik iruditu arren, arazo biologiko ugari planteatzen eta ebazten lagundu digute gainerako moluskuen antzera. Oraingo honetan, zorioneko pare horren kidetasunak eta disimilitudeak azaltzen saiatuko gara, ikuspegi ebolutibotik abiatuta: marraskiloa bare nola bihurtu den ikusiko dugu.



Oxychilus helveticus marraskilo zonitidoa: maskorra osoa da, baina, guztiz hauskorra.



1. irudia. Marraskiloa (1A) bare nola bihurtu den adierazten duen diagrama: maskorra desagertuz doan heinean, erraiak zefalopodioan hondoratu dira, bare harrapatzaileak (1C, aurre aldea luzatu da), edo bare fitofagoak (1B, atze aldea luzatu da) sortuz. B: burua; bi birika; ez: errai-zakua; m: maskorra; mn: mantua; o: oina. Wiktor-en arabera.



2. irudia. Maskorraren estalpen progresiboaren prozesua oso erraz ikus daiteke Vitrinidae familiako kideen artean. Familia horretako espezie batzuen maskorrek animalia osoa gorde badezakete ere, badaude beste zenbait, maskor barruan gorputzeko parte txiki bat soilik gobernatu ahal dutenak, eta azkenik, maskorraren zantzurik ere ez dutenak. a/ *Phenacolimax*, b/ *Vitrina*, c/ *Semilimax*, d/ *Plutonia*. Wiktor-en arabera.

reen gorputza fusiformea da, eta maskorra, existitzekotan, gorputz bigunaren barruan ezkutaturik dago (ikus 1B eta 1C irudiak). Kasu horretan, maskorra karekizko plakatxo bat besterik ez da.

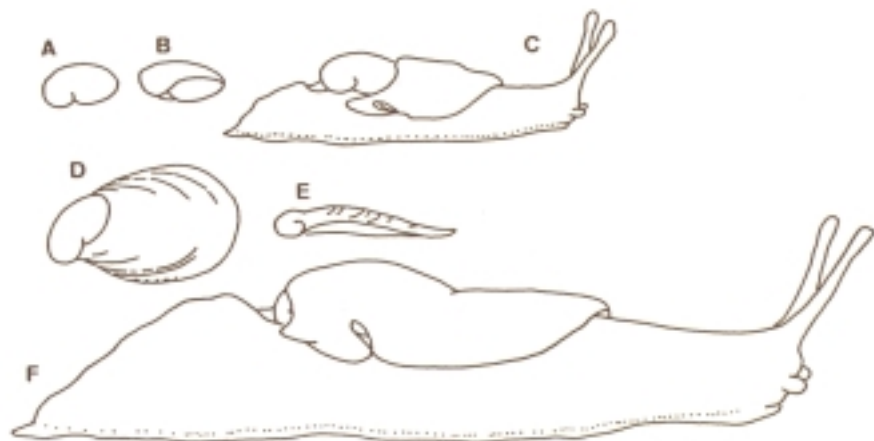
Orain arte, ikasketa paleontologikoez ez dute bareen jatorria azaldu, zeren ondo eraturako maskor baten gabeziak ezinezkoa egiten bait du aztarna fosilen preserbazioa, eta beraz, ez bait du bareen garapen ebolutiboaren segmentua errazten. Horregatik, historia horri buruzko gure hipotesiak morfologia konparatuzko argudiotan soilik finka ditzakegu; alegia, datu ez-zuzenetan. Bide horretatik abiatuta, gaur eguneko marraskiloetan badaude maskordunen eta maskorbakoen arteko trantsizio-formatzat jo daitezkeen espezieak (ikus 2. irudia). Egite hau organoen eta sistemen arteko analisi konparatiboa burutzeko erabiliz, eta bai mota morfologiko desberdinetako marraskiloen garapen enbrionarioa aztertu ere (ikus 3. irudia), maskorren galera ezaugarri progresiboa

MUNDU zabaleko marraskilo-espezieek, kanpo-itxurari dago kiola oso eraniztasun handia erakutsi arren, funtsezko egitura unitarioa gorde dute. Modu sinplez adierazteko, gorputza elementu biz eraturik esan daiteke. Batekik luzetara paraturako zefalopodioa, hau da, burua gehi oina, eta bestalde, zefalopodioaren gainean dortsalki

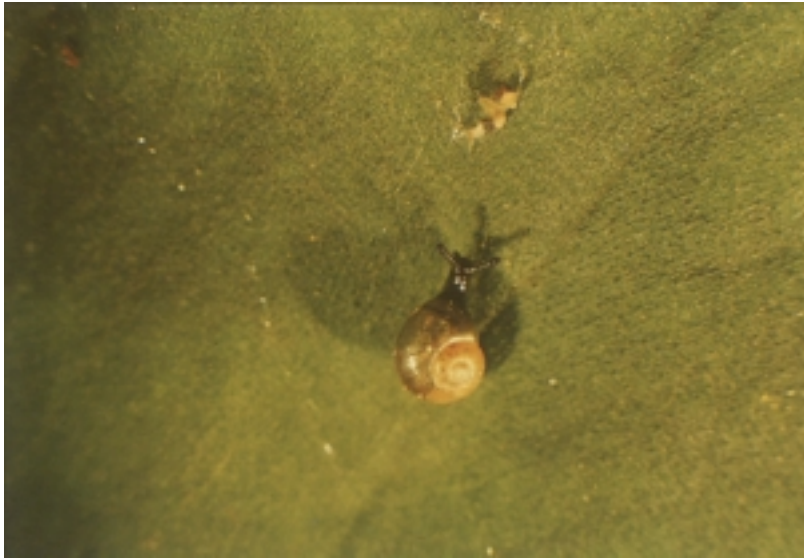
kokaturiko errai-zakua (ikus 1A irudia). Aipaturako osagai bi horiez aparte, guztiz garrantzitsua da errai-zakua biltzen duen tegumentua, hots, mantua; berak jariatzen bait du maskorra, marraskiloari eite propioa ematen diona. Izan ere, maskorra da marraskiloaren ziluetaren erantzulea.

Bareetan, ostera, ez dago errai-zakurik, ez maskor ikuskorrik. Ba-

3. irudia. *Parmacellidae* familiako kideen artean, bareranzko prozesua ale bakoitzaren garapenean gertatzen da. Marraskilo arrautza utziberriek maskorraren hasikina dute; gorputza ia osorik estaltzeko modukoa. Alabaina, hazkunderan zehar parte bigunak maskorra baino azkarrago haziko dira, halatan non, mantuko hegelek gaineztatuko bait dute maskorra, barea gauzatu. a-b/ gazte-maskorra, c/ gastea, maskorra agerian duela, d-e/ maskor heldua (goi- eta albo-bista), f/ heldua, zeharo "baretu" delarik. Wiktor-en arabera.



Phenacolimax annularis
bitrinidoa:
maskorra
ozta-ozta
estaltzen du
gorputza.



froga daiteke, marraskilo maskordunetan hasi eta bareetaraino hainbat urrats bitartekaritatik zeharkatuz, eta ziur aski, egoera morfologiko horietariko bakoitza, eskakizun ekologiko desberdinekiko moldaeraren emaitza delarik.

Bareen maskorraren galera, oro har, gertaera biren ondorioz jazo zen: gorputzaren luzapen axial bortitzaz (a) gainera, errai-zaku dortsalaren murrizpena (b) gertatu zen, modu horretara, erraiak, luzetara haziz zihoan gorputzean hondoratu zirelarik. Alabaina, marraskiloaren konkordatsala gorputzaren baitan desagertu ahala, maskorra bera ere txikiagotu egin zen; mantuak gero eta osokiago ezkututzen bait zuen.

Maskorraren erabateko desagertpenak edota murrizpen sakonak, ani-

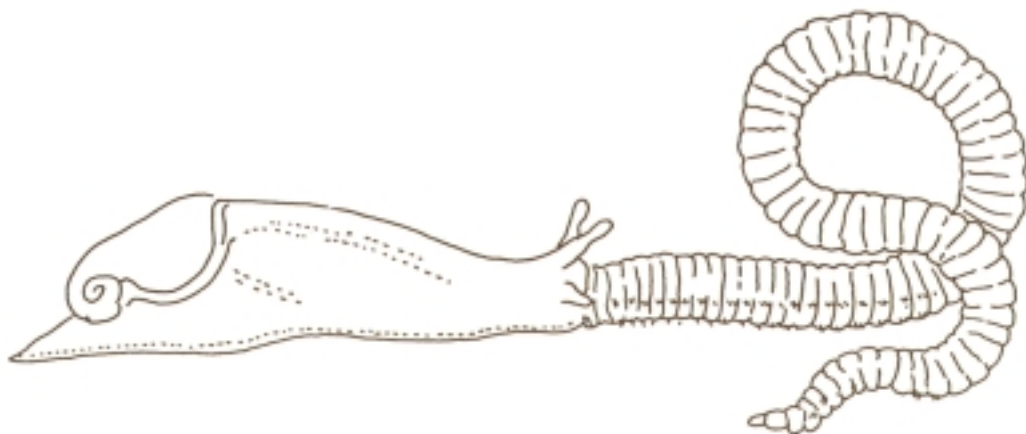
malia hauen gorputza hobetu egin zuen funtzionalki, marraskiloen lehiakide efiziente bihurtu zirelarik. Izan ere, pisutsu eta zurruna den maskorraren murrizpenak, higikortasunaren handiagotze galanta ezezik, gordeleku estu-meharren probetxamendua eta janari-mota berrien ustiaketa ere baimendu ditu. Horrek guztiorrek zeharo konpentsatu du maskorraren gabezia: maskorrak deshidratazioarekiko eta eguzkitiko izpiekiko zaintzen du, babes mekanikoa eskaintzen du, etab. Baina, maskorraz hornituriko marraskiloak higigaitzak dira, luzaroan irauten dute janari-lekuetan eta ingurune-faktoreen aurrean defentsa pasiboaren bidetik jotzen dute, maskor barruan ezkututzen direlarik. Aitzitik, marraskilo biluziak arinagoak dira,

eta zirrikitu estuetan barrena sar daitezke edo lurzoruan errazkiago ehortzi, sikateetan edo bestelako ingurune-baldintzak desfavoragarriak direnean bertan babesten direlarik. Gainera, egunero abiatzen dira janari bila eremu berrietara, geroago gordeleku egokia bilatuz, edo, sarritan, betiko habiara itzuliz.

Nolanahi ere, zailtasunik gabe ikus daiteke “biluztasuna” eskema biren arabera garatu dela. Alde batetik, marraskilo karniboroetan, eta bestalde, espezie herbiboro eta omniboroetan.

Lur-zizareak ehizatzen dituzten marraskilo haragijaleen espezializazioak, gorputzeko aurre aldeko luzapena ekarri zuen (ikus 1C irudia) beste gauza batzuen artean. Berori, zer esanik ez, organo harrapatzaile bihurtu zen faringearen garapena handiarekin lotuta zegoen. Faringeak garraiatuko du urdail eta hesterantz eskuraturiko harrapakina (ikus 4 irudia). Aldi berean, liseri-hodiko zenbait egitura txikiagotu egin ziren, elikadura karnibororanzko trantsizioa dela eta. Horiekin batera, gorputzeko aurre aldeko garapen nabariak, errai gehien atzeranzko desplazamendua sorterazi zuen.

Ostera, marraskilo herbiboro eta omniboroen espezializazioak ez



4. irudia. Marraskilo zonitidoa, lur-zizarea irensten ari delarik. Ikus bitez maskor murriztu samarra eta gorputzeko aurre alde hipertrofikoa. Wiktor-en arabera.



Bare arionidoa: maskorra guztiz desagertu da animaliaren gorputzean, bertan ia-ia zeharo ezabatu delarik.

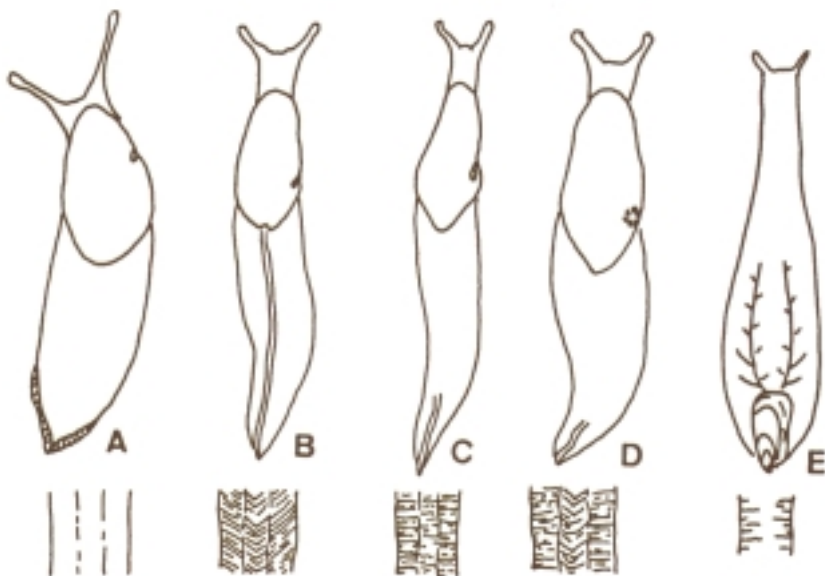
→ *Semilimax pyrenaicus bitrindoa: mantuak ia osorik ezkutu du maskor murriztua.*

zuen inolako zerikusirik elikadurerekiko edo janaria lortzeko metodoarekiko. Marraskilo hauen biluztasuna, inguruko baliabideak aprobetxa-

tzeko gaitasun berri batekin erlazionaturik bide dago. Higikortasunaren emendioak lehitzeko ahalmen handiagoa eskaini zien; janari-iturri

berriak ustiatzeko posibilitatea alegia. Bare belarjaleetan, zefalopodioaren aurre alde ez da aldatu. Maskorrak eta mantuak jasandako zapaldura eta murrizpena sakonak izanagatik ere, lehengo kokapena gorde dute. Alabaina, heste luzearen eta gibel handiaren hondorapenak, atze aldeko luzapen nabarmena on-dorioztatu zuen gorputz fusiformean (ikus 1B irudia).

Biluztasuna lortzeko eredu nagusi bi plazaratu baditugu ere, maskorraren galera ez da inola ere fenomeno arraroa izan marraskiloen ebolutioan zehar, eta makina bat aldiz erdietsi da independenteki. Horretaz kontura gaitezen, zenbakizko datu batzuk erantsiko ditugu. Lur-marraskiloek 70 familia osotzen dituztelarik, nahiz eta espezialisten arabera kopuru hori aldakorra den, horietatik 14 bareez soilik eratuak dira, beste hainbatetan marraskilo jantzi eta biluziak batera egonik (ikus 5. irudia). Halaber, filogenetikoki desberdinak diren talde horien arteko antzekotasuna itzelezkoa da, baina, soilik kanpo-itxurari dagokiola. Hortaz, konbergentzia ebolutiboaren beste adibide baten aurrean gaude. Izan ere, maskorraren desagertzea itsasoko marraskilo askotan ere ikus dezakegu, baina, kasu horretan bestelako ingurune-baldintzek ukan dute eragina, efektu analogoak on-dorioztatu direlarik, hots, itsas ba-reak.



5. irudia. Bareek talde polifiletikoa osotzen dute, hau da, kanpo-itxuraz berdін samarrak izan arren, ez daude hertsiki erlazionatuta elkarren artean; bide ebolutibo desberdinak segitu bait dituzte marraskiloan abiatu eta bare izatera iristeko. Hamalau bare-familiatik bost bizi dira Euskal Herrian, ondoko morfologia orokorra dutelarik: a/ arionidoak, b/ milazidoak, c/ limazidoak, d/ agriolimazidoak, e/ testazelidoak. Denetara hogeiren bat espezie dira. Azpian, bakoitzaren zolaren irudia jarri dugu. Ohar bedi milazido, limazido eta agriolimazidoek gila dorsala (osoa edo partziala) dutela, eta testazelidoek maskor-apurra atze aldean. Lehenengo laurak belarjale dira, dagokien morfologia orokorra izanik, eta bostgarrena haragijale. Martin-en arabera.