

Vol 2 n.º 2

49

PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES
NATURALS DE BARCELONA - 1919

Treballs del Museu de Ciències
Naturals de Barcelona

Vol. II

SERIE ZOOLOÒGICA N.º 8

LES TORTUGUES DE CATALUNYA

NOTA MONOGRÀFICA

PER

JOAQUIM MALUQUER I NICOLAU

Regent de la secció herpetològica



MUSEU MARTORELL
PASSEIG DE LA INDUSTRIA
BARCELONA

JUNTA DE CIÈNCIES NATURALS

PER AL BIENNI 1918-1919

La JUNTA DE CIÈNCIES NATURALS DE BARCELONA, sota el patronatge de l'Excm. Ajuntament i de l'Excm. Diputació Provincial, té a son càrrec els serveis referents a Història Natural pertanyents a una i altra Corporació.

Actualment formen la JUNTA els senyors següents:

PRESIDENTS HONORARIS

Excm. Sr. Alcalde de Barcelona.

» » *President de la Diputació.*

PRESIDENT EFECTIU

Casimir Giral.

VIS-PRESIDENT

Manuel Cazorro.

TRESORER

Antoni Muntaner.
(Regidors)

BIBLIOTECARI

Josep M.^a Bofill.
(Vocals tècnics)

VOCALS

Lluís Nicolau, Rafel Guerra del Ríu i Xavier Calderó.
(Regidors)

Domingo Palet i Barba i Antoni Sansalvador.
(Diputats)

Jaume Bofill i Matas i Joaquim Folch i Girona.
(Tècnics)

SECRETARI GENERAL

Josep Maluquer.

LES TORTUGUES DE CATALUNYA

NOTA MONOGRÀFICA

TREBALLS
DEL
MUSEU DE CIÈNCIES NATURALS
DE BARCELONA

SUMARI

VOLUM I

Sèrie Zoològica

- I. AGUILAR-AMAT (J. B. DE).—Instruccions per a la preparació i tramesa de Mamífers pàgs. 1-16
- II. SAGARRA (I. DE).—Instruccions per a la preparació i conservació d'ocells » 1-20
- III. MALUQUER (JOAQUIM).—Instruccions als recol·lectors de Reptils i Batracis » 1-24
- IV. SAGARRA (I. DE).—Instruccions als recol·lectors d'insectes » 1-100
- V. BOFILL (ARTUR).—Instruccions per a la recol·lecció de Mol·luscos terrestres i d'aigua dolça. » 1-18
- VI. HAAS (FR.).—Consideraciones sobre los medios y fines de la investigación zoogeográfica » 1-60

Sèrie Biològico-Oceanogràfica

- I. MALUQUER (JOSEP).—Instruccions per a la recol·lecció, preparació i conservació d'animals marins pàgs. 1-56

Sèrie Botànica

- I. FONT QUER (P.) — Instruccions per a la recol·lecció, preparació i conservació de plantes... pàgs. 1-48

Sèrie Geològica

- I. SAN MIGUEL (M.) — Instrucciones a los recolectores de rocas y a los aficionados a geología y petrografía pàgs. 1-84

PUBLICACIONS DE LA JUNTA DE CIÈNCIES
NATURALS DE BARCELONA - 1919

Treballs del Museu de Ciències
Naturals de Barcelona

Vol. II

SERIE ZOOLOGICA N.º 8

LES TORTUGUES DE CATALUNYA

NOTA MONOGRÀFICA

PER

JOAQUIM MALUQUER I NICOLAU

Regent de la secció herpetològica



MUSEU MARTORELL
PASSEIG DE LA INDUSTRIA
BARCELONA

NOTA PRELIMINAR

Poques són les espècies de Quelonis que es troben a Catalunya, les que no han sigut fins al present objecte de cap estudi científic, monogràfic o de caràcter general en nostra llengua. Per aital motiu, publiquem avui aquesta nota monogràfica, en la que seguim la mateixa norma que per a *Les Serps de Catalunya*, també nota monogràfica, que fou publicada com a núm. VII de la Sèrie Zoològica de *Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera*.

S'han esmentat tortugues de Catalunya en els treballs següents:

1880. — Eduardo Boscá: Reptiles et Amphibiens de la Péninsule Ibérique et des Iles Baléares. — Société Zoologique de France. Séance du 14 décembre 1880.

Esmenta el Dr. Boscá, del Mediterrani i de Catalunya i Balears:

Dermochelys coriacea Linné. (*Sphargis mercurialis* Merrem.)

Thalassochelys caretta Linné.

Chelone mydas Linné.

Emys orbicularis Linné. (*Cistudo orbicularis* L.)

Testudo graeca Linné.

1889. — Joaquín Mariano Salvañá: Flora y Fauna de Mataró y su zona. — Apéndice a la Topografía médica de Mataró y su zona, por Antonio Franquesa Sivilla. — Barcelona: Tipografía de J. Balmas Planas, Correo Viejo, 5. — Pàg. 143.

Són esmentades les següents formes:

Clemmys caspica leprosa Boettger. (*Emys leprosa* L.)

Emys orbicularis Linné (*Emys lutaria* L.)

Testudo graeca Linné.

Thalassochelys caretta Linné. (*Testudo caretta* Gm.)

Acceptem com a més pròpia la denominació de *Clemmys caspica leprosa*, a la que sens dubte correspon aquesta tortuga d'aigua dolça. La presència d'*Emys orbicularis* pels volts de Mataró no l'hem poguda comprovar, malgrat nostres nombroses excursions per la localitat; creiem, doncs, que En Salvañá es referia a exemplars importats de la província de Tarragona probablement, o bé de Mallorca d'on sovint s'en veuen exemplars entre les parades d'ocellaires de Barcelona.

1891. — Agustín M.^a Gibert y Oliver: Médico Cirujano: Topografía médica de Vilaseca de Solcina (Campo de Tarragona). — Barcelona: Establecimiento Tipográfico de Amat y Martínez, Pasaje de Baños, letras K. L. — Pàg. 79.

Figuren en la llista de reptils de la localitat, les següents tortuges:

Testudo graeca Linné.

Clemmys caspica leprosa Boscá. (*Emys leprosa* Schweigger.)

Thalassochelys caretta Linné. (*Chelonea caouana* Schweigger.)

Dermochelys coriacea Linné. (*Chelonea coriacea* L.)

Les dues darreres agafades en la platja de Salou. Trobem rar que tant En Gibert com En Salvañá esmentin la *Testudo graeca* i no la *Testudo ibera* que és molt més comú; és probable una confusió de dits autors.

1895. — Pedro Vergés y Vernis, Licenciado en Medicina: Topografía médica de San Esteban de Castellar. — Barcelona: «La Hormiga de Oro».

Solament anota la *Testudo graeca* com a escassa. Tant si es tracta veritablement d'aquesta espècie com de la *Testudo ibera* — lo que és més probable, — creiem fa referència En Vergés a exemplars domèstics.

1903. — Joaquín Tuixans: Estudios topográfico-médicos de Badalona. (Un vol. de 87 pàgs.)

Esmenta les mateixes espècies que En Salvañá. Recordem l'observació sobre aquests *Estudios* que figura en la pàg. 7 de *Les Serps de Catalunya*.

1906. — Rvd. P. Longinos Navás, S. J.: «Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales», n.º IX, pàg. 207.

Escriu de la *Clemmys caspica leprosa* (*Emys caspia*) de Vilaseca de Solcina.

1908. — Norbert Font i Sagué, Pbre.: Sobre la presència de la *Emys caspica* Gmel. a Catalunya. — «Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural», octubre. — Pàg. 95.

Es refereix a una tramesa de Port-Bou de *Clemmys caspica leprosa* Boettger.

1910. — En la Geografia de Catalunya d'En Francesc Carreras Candi ni tan sols s'esmenten els quelonis on hi ha escrit de reptils. Vegis *Les Serps de Catalunya*, pàg. 8.

1916. — Joaquim Maluquer: «Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural», abril i octubre.

En ambdues notes hi havia relació de les espècies conegudes de Catalunya aleshores.

1916. — Eduardo Boscá: «Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural», abril. — Madrid.

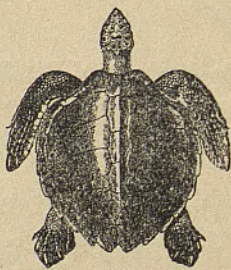
En son treball sobre addicions a la fauna herpetològica de Catalunya cita per primera volta en nostre país la *Emys orbicularis*, amb seguretat. La localitat és Sant Carles de la Ràpita.

1917. — Joaquim Maluquer: «Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural», octubre.

S'esmenten en una nota herpetològica alguns quelonis catalans.

1917. — Junta de Ciències Naturals de Barcelona. En la «Guia d'Instal·lacions» hi ha una fotografia i lleugeres explicacions sobre el *Dermochelys coriacea* i altres, i en el «Anuari» hi va la relació d'exemplars de la col·lecció.

Barcelona, 1 de gener de 1918.



GENERALITATS

Són les tortugues els reptils més rars a Catalunya; les espècies autòctones són palustres i marines e importades les demés. Una tortuga terrestre és bastant coneguda i fins es reproduëix bé en nostres jardins, i és la *Testudo graeca*; el mateix succeeix amb una altra tortuga, també terrestre: és la *T. ibera*, tant o més comú que l'anterior. De les espècies marines, la *Thalassochelys caretta* no és rara, trobant-se no lluny de nostres costes, essent buscada i pescada per ésser comestible.

Els quelonis (de χελώνη tortuga) són inconfundibles amb tots els demés quadrúpedes per sa forma, constitució especial de ses mandíbules i per sa coberta protectora. Les tortugues poden definir-se com a reptils aquàtics o terrestres, amb potes pentadàctiles adequades per a caminar o nedar. En aquest darrer cas són remiformes (forma de rem). Les mandíbules estan desprovistes de dents, però estan revestides d'una placa còrnea tallant.

El tronc està protegit per una closca o caixa òssea formada per nombrosos ossos dermals, dorsals i ventrals. Aquesta caixa està formada de dues peces principals: la dorsal o *escut*, i el *plastró* o ventral. El conjunt s'anomena vulgarment closca. Escut i plastró estan coberts o no de plaques còrnees.

L'organ copulatori és en els quelonis únic; l'obertura cloacal més longitudinal que rodona, mai travessera. Els quelonis són sempre ovípars.

Donem el nom de tortugues indistintament, a Catalunya, als quelonis palustres, als terrestres i als marins.

En aquesta nota estudiem les formes que més fàcilment poden arribar a mans dels aficionats catalans, o siguin aquelles espècies que són indígenes i aquelles altres que, malgrat ésser importades, són comunes a nostra terra.

FORMA. — ESQUELET.

Domina tota l'organització de les tortugues el desenrotlle del sistema tegumentari de protecció, que constitueix la coberta o armadura. La forma de l'escut és més o menys convexa, carenat, arrodonit, oval o cordiforme. La forma i aspecte és en general variable. El plastró és pla i de forma que tendeix a oval.

L'escut i el plastró estan units elàsticament o rígidament, de manera a no deixar més que una obertura anterior per on passen el cap i potes davanteres i una posterior per a la cua i potes del darrera.

Es de màxima importància, abans d'entrar en el lleuger estudi de l'endo i exoesquelet, conèixer perfectament la nomenclatura de les diferents parts d'una tortuga, dels ossos principals i de les plaques còrnees. Les figs. 1 i 2 que acompanyen, poden servir de guia per a l'aprenentatge de la nomenclatura esmentada.

Cada una de les dues parts cabdals — escut i plastró — està composta d'un considerable nombre d'elements ossis, quins són essencialment distints entre si en les formes corresponents als subordres *Athecae* i *Thecophora*. Estudiem aquí l'esquelet d'aquests darrers o siguin els reptils tecòfors, deixant per a la descripció de la família *Sphargidae* l'estudi de l'esquelet de l'únic queloni del subordre *Athecae*.

Els tecòfors no tenen les dues peces de l'armadura igualment ossificades; sobretot en els exemplars joves es troba l'armadura quelcom toba, ossificant-se paulatina i progressi-

vament fins a quedar els elements dermals (ossos de l'escut i del plastró) units suturalment.

Pot veure's en la fig. 1, que el plastró consta de nou ossos, els quals s'anomenen elements plastrals i no estan mai en contacte amb qualsevulla part de l'endoesquelet o esquelet intern. Totes les tortugues joves i els individus adults pertanyents a les famílies *Chelonidae* i *Trionychidae* tenen entre els elements plastrals amples fontanelles irregulars. En els altres grups són més o menys petites i, en els individus de la família *Testudinidae* especialment, el plastró és una peça rígida. L'ombilic correspon entre els *hyoplastrals* i *hypoplastrals*. Aquests dos elements plastrals són els més amples i estan units amb l'escut per medi de diversos marginals. La regió d'unió entre plastró i escut és el *pont*, que és quelcom articulats en espècies com l'*Emys orbicularis*, o rígid, com succeeix amb els *Testudo*.

Els elements *epiplastrals* s'anquilloren sovint amb els ossos veïns en les espècies *Testudo ibera* i *T. graeca*. També, emperò més rarament, passa açò entre els *hypoplastrals* i *xiphiplastrals*.

L'escut dorsal està compost d'una sèrie vertebral d'escuts ossis i d'una sèrie igual costal a cada banda. Finalment una sèrie de marginals són tot al volt de l'escut. El nombre d'elements dorsals *vertebrals* és de 10 a 13 ossos distribuïts en un nucal gran, i vuit *neurals* i un o tres *supracaudals*.

Els neurals estan fermament soldats amb les vèrtebres corresponents per medi de les apòfisis neurals espinoses de les mateixes vèrtebres. L'element *nucal* està situat davant de la primera vèrtebra toràctica, o sigui la novena vèrtebra cervical, unint-s'hi per lligament. Sovint la vora posterior del nucal s'uneix amb l'espina de la novena vèrtebra. El nombre d'elements neurals és de vuit quasi sempre, emperò alguns individus en presenten nou o deu, apareixent la variació del nombre

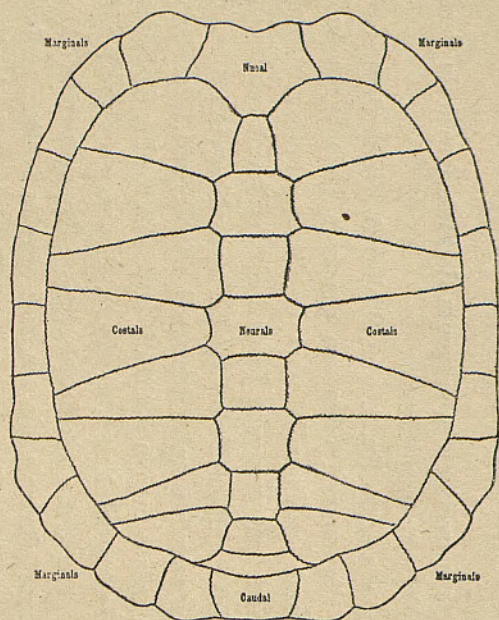
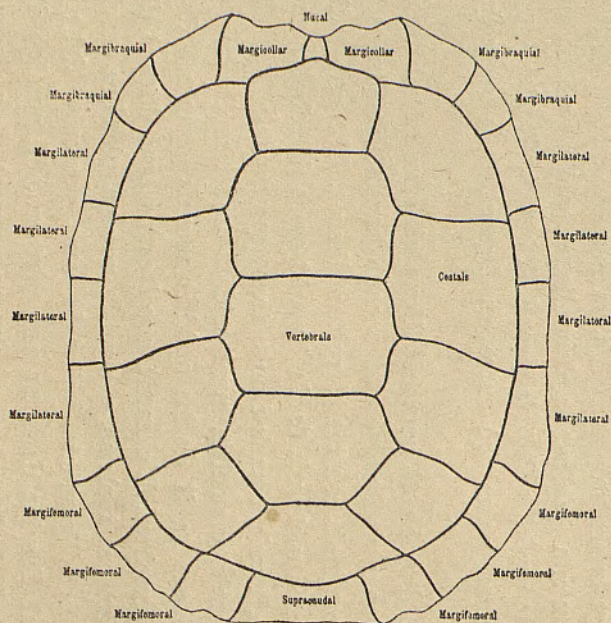


Fig. 1. — Nomenclatura de los plaques còrnees i dels elements ossis del escut. — *Testudo ibera*

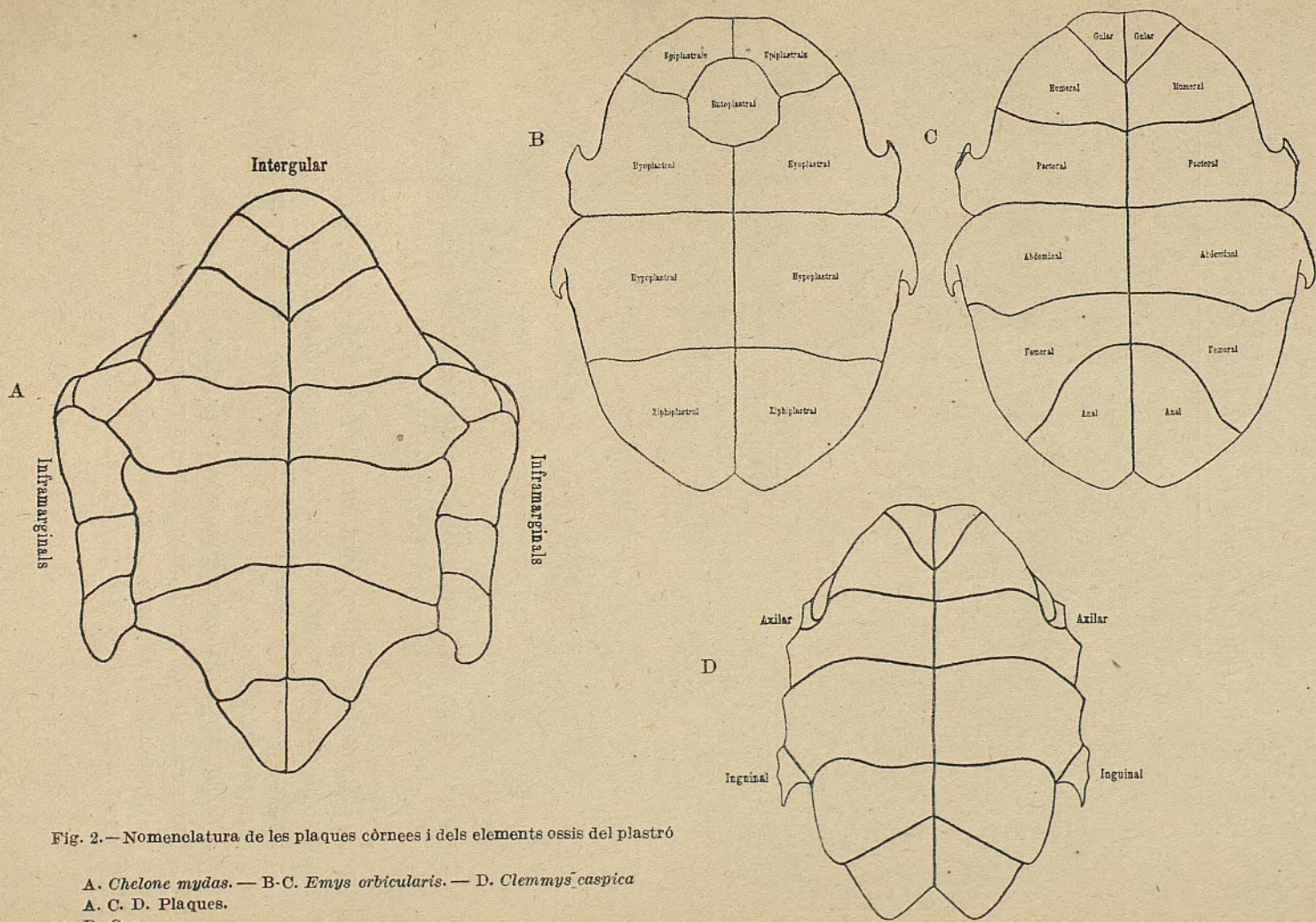


Fig. 2.—Nomenclatura de les plaques còrnees i dels elements ossis del plastró

A. *Chelone mydas*. — B-C. *Emys orbicularis*. — D. *Clemmys caspica*

A. C. D. Plaques.

B. Ossos.

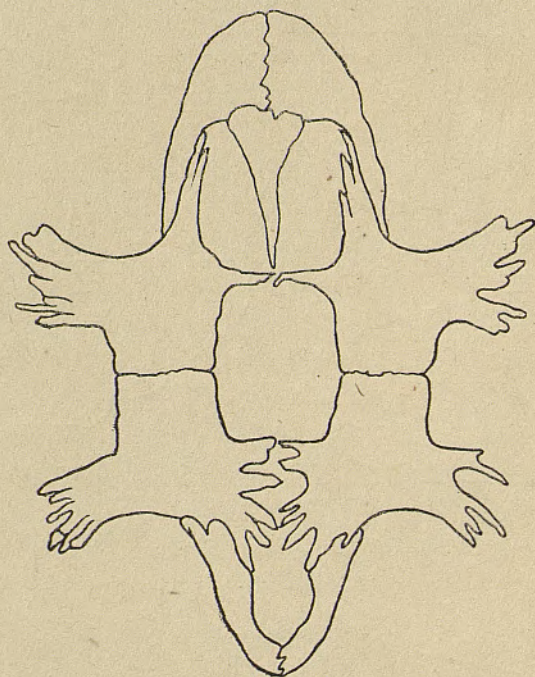


Fig. 3. — Ossos del plastró de *Chelone mydas*

normal en la regió sacral. Quan desapareix un element neural, els costals corresponents es toquen pròximament en la línia mitja.

Els costals arriben, com tots els neurals, al cutis, independents, emperò sovint arriben a estar en contacte amb el corresponent cartílag de les costelles, el qui és prou llarg per arribar als marginals.

Els marginals estan disposats en parelles quasi sempre 11, rarament 10 ò 12. Un únic element marginal apareix sempre desaparellat en la regió posterior: és el caudal degut probablement a la fusió de dos marginals.

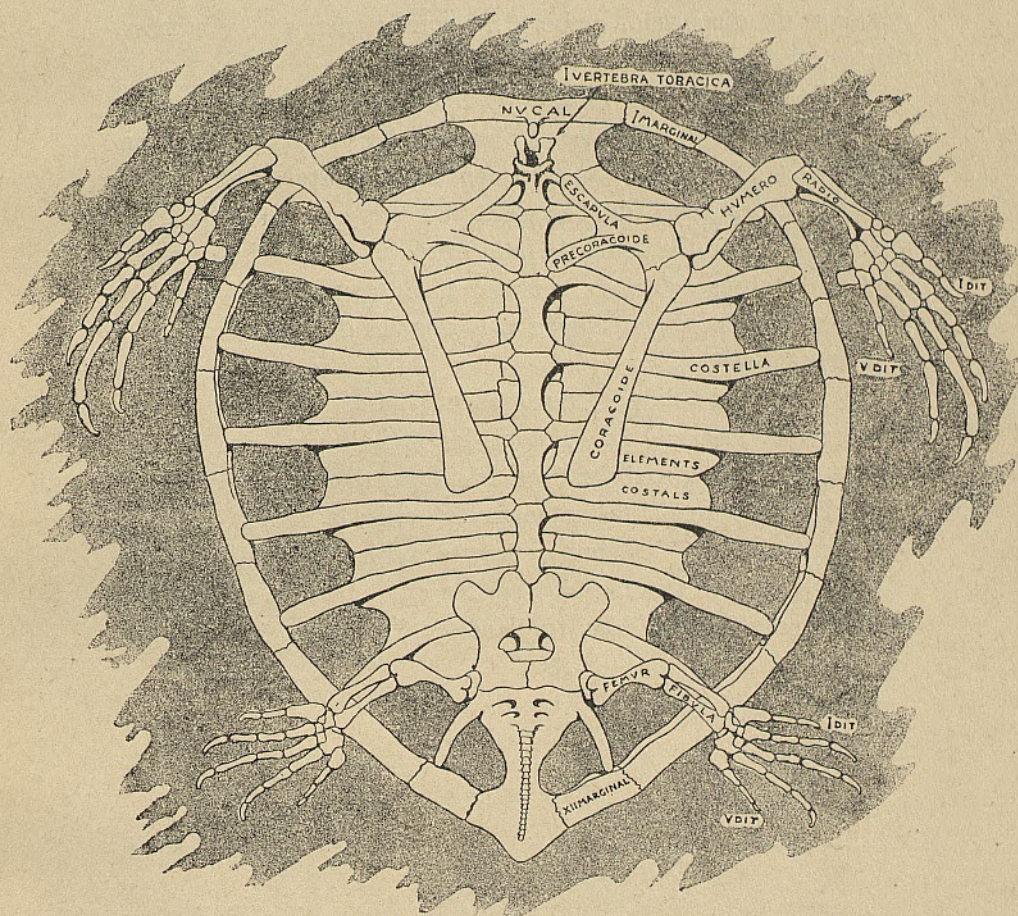


Fig. 4. — Esquelet de *Chelone mydas*

En els *Chelonidae* apareixen grans *fenestrae* entre costals i marginals cobertes d'un cutis cuirós no ossificat, que està cobert per les plaques còrnees. Els tecòfors, a excepció dels *Trionychidae* i *Carettochelys*, tenen l'armadura coberta de plaques còrnees epidèrmiques que filogenèticament són més antigues que els elements dermals amb quins tenen una certa

analogia de disposició, emperò no corresponen ni en nombre ni en tamany.

En la formació del plastró no intervenen més que aquests dos elements: ossos dèrmics i plaques còrnees. Al contrari en la peça dorsal o escut, les plaques ossoses estan íntimament soldades a les peces de l'esquelet ordinari que dites plaques recobreixen, és a dir, sobre la línia mitja a les apòfisis espinoses de les vèrtebres sobre els costats en les costelles. L'escut té, doncs, un doble origen: depèn a la vegada de l'endoesquelet i de l'exoesquelet.

El restant de l'organisme presenta només que pocs punts interessants: l'esternó no existeix; les mandíbules, com ja s'ha indicat, estan desprovistes de dents, emperò recobertes en general d'un bec corni i tallant com els ocells; la manca de caixa toràcica fa impossibles els moviments respiratoris ordinaris.

Les vèrtebres són moltes vegades en les vàries regions del mateix individu amficeles, opistoceles i proceles i sovint bi-

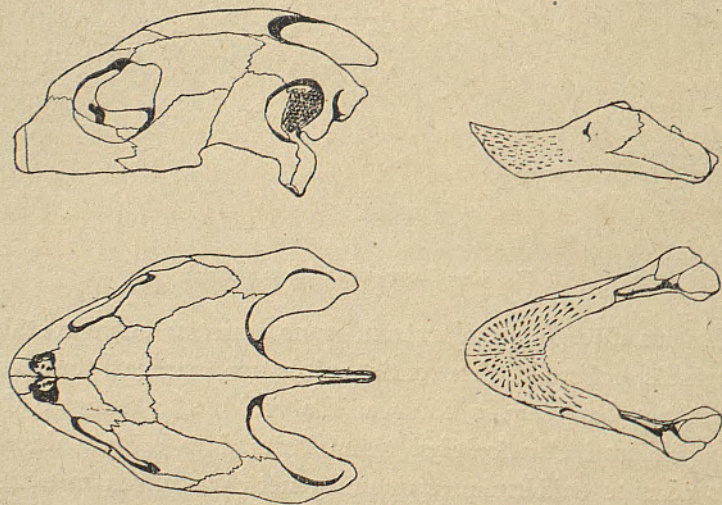


Fig. 5. — Crani de *Thalassochelys caretta*. Barcelona

convexes. Les vèrtebres cervicals no suporten costelles; sols ne presenten traces.

El crani és particularment interessant i característic; no presenta os transvers ni lacrimal, indicant igualment el foramen interparietal. Vòmer únic, nasals mancants sovint o estant units amb els prefrontals moltes vegades. Premaxilar petit. Condil occipital distintament trilobar. El quadrat està fermament unit als ossos veïns, que el rodegen quasi completament. El supraoccipital es presenta com una fulla vertical, amb gran apòfisis posterior que, estenent-se en direcció del coll, serveix per a l'inserció dels poderosos múscles cràneo-cervicals.

Les potes són pentadàctiles completes, essent més primitives en les tortugues d'aigua.

ALGUNES DETALLS ANATÒMICS.

La llengua de les tortugues és ampla, globosa, fofa, i no pot ésser tret a fora. L'esòfag dels *Chelonidae* està cobert amb moltes prominències espinoses, punxagudes cap a l'estómac.

La cloaca és roma; conté el gros i únic organ copulatori, essent similar al dels individus pertanyents a l'ordre *Crocodylia*.

Moltes tortugues aquàtiques posseeixen un parell de sacs laterals de parets primes nomenats sacs anals, que són diverticles dorsolaterals de les parets de l'*urodaeum*. Aquests sacs que tenen les parets altament vascularitzades, són omplerts i buidats amb aigua a través de l'anus i són veritables òrgans

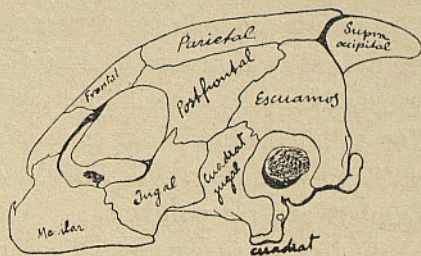


Fig. 6. — Crani de *Chelone mydas*. Mediterrani

respiratoris de gran importància. El líquid que llencen per l'anus els *Emys* i *Clemmys* quan de repent se'ls treu fora de l'aigua, no és més que l'aigua dels sacs anals.

Els pulmons d'estructura esponjosa, altament desenrotllats i complicats, estan units al forro interior de l'armadura. No podent-se els pulmons expansionar per la seva pròpia iniciativa, ficats dintre una closca, tenen que recórrer a altre medi per a produir el buid necessari. Això té lloc mitjançant el coll i potes que actuen com a veritables pistons per una part, i per l'altra l'aparell hioide molt desenrotllat que fa que la gola sigui alternativament inflada i desinflada d'aire, amb lo que aquest és bombat cap als pulmons.

Poden viure els quelonis — no tots — moltes hores sense respirar; altres, especialment terrestres, moririen fàcilment.

SENTITS.

La vista està en els quelonis ben desenrotllada, veient-hi millor de lluny; els ulls són relativament petits, tenen la pupila rodona, essent l'iris fosc en general en les formes terrestres i més brillant de coloració en les formes aquàtiques. Un gènere exòtic presenta, en quant a coloració de l'iris, un curiós dimorfisme sexual: són els *Cistudo*, quins mascles tenen l'iris vermellós i les femelles bru. La paret escleròtica conté un arc de nombrosos petits elements ossificats. L'ull està exteriorment protegit per dues parpelles i la membrana de parpadeig. Algunes formes aquàtiques tenen la parpella inferior transparent. Glàndoles lacrimals i harderianes presents.

Les tortugues oieixen bé, emperò les manca la finura d'oït, almenys aparentment; la majoria de tortugues aquàtiques tenen membrana timpànica prima i exposada, i les terrestres groixuda i coberta per l'epidermis.

La veu encara que manca en les tortugues en l'època de la

cria deixen a voltes sentir un dèbil gemec. Al matar alguns *Emys orbicularis* de Mallorca, hem sentit ben distintament un gemec, gens dèbil.

Els *Chelone* presenten la cavitat timpànica amb un manyoc de la gruixuda pell, lo que els dóna la possibilitat de soportar les altes pressions de les grans profunditats.

L'olfat i gust de paladar està ben desenrotllat, sentint bé, segons sembla, l'olor dels aliments tant dintre com fora de l'aigua.

El tacte és fi, essent essencialment sensibles les parts tobes. Lataste diu que les tortugues tenen el sentit de tacte molt poc desenrotllat, indicant en general un embotament de sentits que no hem notat mai nosaltres en les formes palustres.

La intel·ligència és curta, deguda a la petita mole del cervell i al poc desenrotlle del sistema nerviós perifèric. A les espècies *Emys* i *Clemmys* dels nostres terraris les hem acostumat fàcilment a que, picant-los-hi al vidre, vinguin a pendre el menjar de les mans.

COLOR.

No és en general brillant, predominant els tons bruns i foscos; alguna forma, emperò, presenta bonica coloració, com és la *Testudo graeca*, *Clemmys caspica* jove i *Emys orbicularis* entre les nostres espècies.

COSTUMS. — HABITAT. — REPRODUCCIÓ.

Les tortugues tenen una extraordinària vitalitat, soportant dejunis i mutilacions greus sense morir. Al fret resisteixen poc, així com a la manca absoluta d'aigua. Redi experimentà que l'ablació del cervell dels quelonis no els causa la mort tot seguit, sinó que l'animal viu encara unes quantes hores després.

Les dimensions són variables, podent assolir fins a dos metres l'espècie marina *Dermochelys coriacea*. Les formes marines són les més grosses.

Habiten els quelonis les mars, rius, selves humides, regions seques, com estepes i llocs àrids, en aquests més rarament. També se'n troben en els patamolls. Les formes marines passen la major part del temps de sa vida dintre de l'aigua submergides en el líquid element o dormitejant a la superfície de l'aigua, anant a terra sols per a desouar.

Les tortugues palustres són amfibies, puix els plau gaudir del sol en terrer sec no lluny de l'aigua. En canvi, les terrestres van de vegades a l'aigua, quina proximitat els plau.

L'alimentació varia segons les formes: les terrestres són en general vegetarianes; les fluviàtils són zoòfagues en preferència, n'hem vist moltes (*Clemmys caspica*) d'aplegades en un torrent al voltant d'una gallina morta; les marines tenen una alimentació mixta.

Algunes vegades els mascles tenen el plastró quelcom diferent en quant a convexitat de les femelles, essent un signe per a reconeixement extern del sexe.

Com tots els animals escassament provistos de medis de defensa i d'atac, tenen molts enemics: mamífers, ocells de presa, etc. Si bé hom les caça, no és ell el major enemic, puix són poques les espècies de les que se'n pot treure profit. Algunes formes són comestibles (*Thalassochelys caretta*) i altres tenen plaques apreciades en algunes indústries (*Carei*). Els ous són sempre ovals o rodons, segons l'espècie, emperò sovint els d'una mateixa posta varien entre amples límits. Els ous colgats a terra eclouen als pocs mesos. En alguna forma, com per exemple els *Emys orbicularis*, deixen els ous tot l'hivern sota terra, estant durant aquest període de temps interromput el desenvolupament de l'embrió. Es avui encara un misteri com poden els

ous resistir en Alemanya i Rússia les baixes temperatures, coberts tan sols per una dèbil capa de terra.

El nombre d'ous postos varia des d'uns 12 a més de 100. En les formes terrestres són els ous durs, blancs, similars als d'ocell. Les formes marines ponen ous d'envolcalla papiràcea i de forma oval o esfèrica; el desenrotlle dura varis mesos. Les petites tortugues neixen completament organitzades, estant ja capacitades per a fer vida independent. L'armadura no té ni la consistència ni la forma definitiva fins al cap de varis anys.

L'aparellament de les formes terrestres i palustres és per sobreposició, i dura de vegades una entera jornada.

Des de la fecundació a la deposició d'ous passa un període de varis mesos.

La femella demostra una certa previsió al pondre els ous en sots excavats per ella mateixa i el tapar amb l'arena remoguda els ous ja postos.

ORIGEN.

Els quelonis tenen el seu origen en el Trias, i veritables formes terrestres no pareixen mes que a l'Eocè amb exemplars d'espècies vivents o tipus vivents avui dia. Assoleixen el seu més gros desenrotlle cap al final del Mesozoic i en el primitiu període terciari. Avui és relativament reduït el nombre de famílies i gèneres, essent el nombre total d'espècies unes 200.

Els quelonis són cosmopolites, emperò no es troben en les regions fredes.

Els quelonis actuals són probablement descendents de formes terrestres o semiaquàtiques com a màxim, i les tortugues marines amb potes remiformes probablement també procedeixen de formes terrestres igualment (53, pàg. 313).

DIVISIÓ.—CLASIFICACIÓ

Les tortugues estan dividides avui dia en relació amb la seva formació òssea, essent una base de cabdal importància la constitució del crani. La primitiva divisió fou feta solament a base de les modificacions de les potes. La forma com el coll és amagat dintre l'armadura quan s'hi protegeix, és un caràcter distintiu de grup.

La divisió actual, que acceptem en aquesta nota, és de Cope (1870), i Dollo (1886) en quant a subordres *Athecae* i *Thecophora*, i de Boulenger (1889) en quant a famílies.

La relació entre famílies és quelcom dubtosa, podent-se admetre com a més racional la de Gadow, que és la següent:

CHELONIA	{	ATHECAE	Sphargidae
		{	PLEURODIRA ...
		{	Pelomedusidae
		{	Chelydidae-Carettochely-
		{	didae
		TECOPHORA.	{
		{	Chelydridae-Dermatemy-
		{	didae-Cinosternidae
		{	Platysternidae
		{	Testudinidae-Chelonidae
		{	TRIONYCHOIDEA
		{	Trionychidae

CLAUDE BOULENGER, ADOPTADA TAMBÉ PER
GADOW, PER A LA DETERMINACIÓ DE FA-
MÍLIES, segons els caràcters externs.

A. — Armadura coberta de plaques còrnees.

a) Dits visibles amb 4 ò 5 ungles.

I. Plaques pectorals separades de les marginals per
inframarginals.

1. Cua curta. Plastró petit i cruciforme.
Nord Amèrica.

Chelydridae

2. Cua llarga coberta d'anells o plaques. Plastró gran.

Indo-Xina.

Platysternidae

3. Cua curta.

Nord i Centre Amèrica.

Dermatemydidae

Cynosternidae

- II. Plaques pectorals en contacte amb les marginals.

1. Plastrals 11 ò 12; manca intergular.

Coll curvant-se en una S aplanada, curva vertical, retràctil.

Testudinidae

2. Plastrals 13; un intergular.

Coll curvant-se cap al costat sota l'escut.

Chelididae

Pelomedusidae

- b) Potes remiformes amb una o dues ungles.

Chelonidae

- B. — Armadura sense plaques còrnees, coberta de pell cuirosa.

- a) Amb dits visibles amplemment palmats, emperò solament amb tres ungles.

Trionychidae

- b) Potes remiformes.

- I. Armadura formada de sèries regulars d'elements ossis. Dues ungles.

Carettochelydidae

- II. Armadura formada per molts elements ossis petits no regularment disposats.

Sphargidae

CLAU DE BOULENGER ADOPTADA EN EL SEU
«CATALOGUE OF CHELONIANS OF THE BRITISH
MUSEUM» PER A LA DETERMINACIÓ
DE FAMÍLIES, segons els caràcters externs.

- I. Armadura coberta de plaques còrnees superficialment.
A. Plaques pectorals del plastró en contacte amb les marginals.

1. Plaques plastrals en nombre de 11 ò 12.

Testudinidae

2. Plaques plastrals en nombre de 13; presència d'un intergular.

Coll retràctil dintre l'armadura; manca nucal.

Pelomelusidae

Coll sempre visible. Ordinàriament presència de nucal.

Chelydidae

- B. Plaques pectorals ampleament separades de les marginals.

1. Cua més llarga que la mitat de l'escut.

Plastró molt petit cruciforme.

Chelydridae

Plastró gran.

Platysternidae

2. Cua menor que la mitat de la llargada de l'escut.

a) Dits visibles; 4 ò 5 unguiculats.

23 plaques al voltant de l'escut i 4 ò 5 en la part anterior del plastró.

Cinosternidae

23 plaques al voltant de l'escut i 2 ò 3 en
la part anterior del plastró, o 25 marginals.

Dermatemydidae

b) Potes remiformes amb 1 ò 2 ungles.

Chelonidae

II. Armadura sense plaques epidèrmiques còrnees.
Potes remiformes sense ungles.

Sphargidae

Potes remiformes amb dues ungles.

Carettochelydidae

Dits visibles amb tres ungles.

Trionychidae

CLAU PER A LA CLASSIFICACIÓ
DE LES TORTUGUES DE CATALUNYA
SEGONS ELS CARACTERS EXTERNS

I. Armadura sense plaques còrnees epidèrmiques.

Fam. SPHARGIDAE

Dermochelys coriacea

II. Armadura coberta de plaques còrnees epidèrmiques.

a) Plaques pectorals del plastró en contacte amb les
marginals. Onze o dotze plaques plastrals.

Fam. TESTUDINIDAE

(x) Dits més o menys palmats, el mitjà amb tres falanges. Metacarpians llargs. Plaques neurals exagonals, costats de davant de les mateixes més curts. Superfície alveolar de la mandíbula superior sense canal mitgera. Coana entre els ulls. Entoplastral intersectat per la sutura humeropectoral.

&. Plastró rígid, apois axil·lars i inguinals curts. Els darrers arriben just a la 5.^a placa costal. Superfície superior del cap llisa.

Clemmys caspica leprosa

&&. Plastró mòbil per la sutura pectoro-abdominal. Un arc temporal ossi. Bec no curvat.

Emys orbicularis

(xx) Dits sense rudiments de palma, només de dues falanges; metacarpians iguals o dèbilment més llargs que amples. Elements neurals la majoria exagonals o tetragonals i octogonals alternats. Superfície alveolar de la mandíbula superior amb canal mitja.

Armadura bruna o oliva uniforme o tacada de negre o de negre i groc. Placa gular visible. Canal alveolar de la mandíbula superior curta i dèbil. Sutura entre les plaques anals tant o més llarga que la entre els femorals. Potes anteriors amb cinc ungles.

- &. Quinta placa vertebral no més ampla que la tercera. Supracaudal entera. Un gros tubercle femoral a cada costat, subcònic. Cua sense unglia apical.

Testudo ibera

- &&. Quinta placa vertebral molt més ampla que la tercera. Supracaudal partida. Manca de tubercle femoral. Cua amb unglia apical.

Testudo graeca

- b) Plaques pectorals amplament separades de les marginals. Cua no arriba a la mitat de la llargada de l'escut. Potes remiformes amb una o dues ungles.

Fam. CHELONIDAE

- (x) Escut amb persistents fontanelles entre els costals i marginals. Quatre sèries de costals per banda ordinàriament.

Chelone mydas

- (xx) Escut completament ossificat. Cinc o més sèries de costals per banda.

Thalassochelys caretta

LITERATURA

Es molt l'escrit sobre tortugues al tractar-se de reptils en general, essent també nombrosos els treballs de conjunt o monogràfics referents a quelonis particularment. Donem a continuació una llista de publicacions en les que es fa referència a es-

pècies de tortugues, que també es troben autoctones o importades a Catalunya, i on s'hi troben interessants detalls sobre habitat, costums, formes... Aquesta llista és tan sols una petita part de lo que podria ser, puix hi manquen gran nombre de referències que donarien una massa gran extensió a aquesta NOTA, sobretot quan no és difícil trobar en les bibliografies herpetològiques indicacions clares sobre aquells treballs que hom vulgui especialment consultar.

A

- 1 Agassiz: Contr. N. H. U. S. — 1857.
- 2 Anders: Zool. Res. Yunnan. — 1879.
- 3 — Proceedings Zoological Society. — London, 1879.
- 4 — Ann. & Mag. Nat. Hist. — 1875.
- 5 Arcas: Elementos de Zoología. — Madrid, 1874.

B

- 6 Barceló y Combis: Catálogo de los Reptiles observados en las Baleares. — Palma de Mallorca, 1876.
- 7 Baur: Zoologisches Anzeiger. — 1887.
- 8 Bell: A Monograph of the Testudinata. — London, 1836-1848.
- 9 — A History of British reptiles. — London, 1839.
- 10 — Zool. Jour. — 1826.
- 11 Bennet: White's Nat. Hist. — Selborne, 1836.
- 12 De Betta: Materiali per una Fauna Veronese. — Mem. Accad. Agric. — Verona, 1863-1870.
- 13 — Fauna d'Italia. Rettili e Anfibi. — Milano, 1874.
- 14 Bianconi: Spec. Zool. Mosamb. — 1851.
- 15 Bibron et Bory de Saint Vicent: Expédition scientifique de Morée. III. — Paris, 1832.
- 16 Blainville: Jour. d. Physis. — 1816.
- 17 Bocourt: Miss. Sc. Mex. Rept. — 1870.
- 18 Boettger: Ber. Senckenb. naturf. Ges. — 1889.
- 19 — Abh. Senckenb. Ges. — 1874.

-
- 20 Bonaparte: Amphibia europea. — Mem. della reale Acad. d. Scienze di Torino. — 1839.
 - 21 — Iconografia della Fauna italica. — Roma, 1832-1841.
 - 22 — Saggio distr. Metod. — 1832.
 - 23 Bonnaterre: Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la Nature. Erpétologie. — Paris, 1789.
 - 24 Boulenger: Catalogue of the Chelonians, Rhynchocephalians, and Crocodiles, in the British Museum. — London, 1889.
 - 25 — Proceed. Zoolog. Society. — London, 1887.
 - 26 Boscá: Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares. — An. Soc. Esp. Hist. Nat.— Madrid, 1877.
 - 27 — Catalogue des Reptiles et Amphibiens de la Péninsule Ibérique et des Iles Baléares. — Bull. Soc. Zool. de France. — Paris, 1880.

C

- 28 Camerano: Monografia dei Chelonii italiani. — Mem. Acc. Sc. Torino, serie II. — 1891.
- 29 Cantor: Cat. Mal. Rept. — 1857.
- 30 Catesby: Nat. Hist. Carol. — 1771.
- 31 Cocteau: R. de la Sagra, Hist. Cuba. Reptiles. — 1843.
- 32 Cope: Proceed. Acad. Philad. — 1865.
- 33 — Proceed. Amer. Assoc. Adv. Sc. — 1870.
- 34 — Proceed. Amer. Assoc. Adv. Sc. — 1882.
- 35 Cuvier: Le règne animal distribué d'après son origine. II. — Paris, 1829.

D

- 36 Daudin: Histoire naturelle, générale et particulière des reptiles. — Paris, 1803.
- 37 Depoli: Rettili e Anfibi del territorio di Fiume. — 1898.
- 38 Dollo: Bull. Mus. Belg. — 1886.
- 39 Duméril & Bibron: Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles. — Paris, 1834-1854.
- 40 Duméril: Zool. Annal. — 1806.
- 41 Düringen: Deutschlands Reptilien und Amphibien. — Magdeburg, 1897.

E

- 42 Effelt: Pflege der Schildkröten. — 1861.
 43 Eichwald: Fauna caspio-caucasica. — Nouv. Mém. de la Soc. Impér. d. Natur. d. Moscou. VII. — 1842.
 44 — Zoologia specialis Rossiae et Poloniae. III. — Vilnae, 1831.
 45 Eschscholtz: Zool. Atl. — 1829.

F

- 46 Fatio: Vertébrés de la Suisse. — 1872.
 47 Fischer: Die europäische Sumpfschildkröte. — 1893.
 48 Fitzinger: Mus. Vindob.
 49 — Sistema Reptilium. — Vindobonae, 1843.
 50 — Ann. Wien. Mus. — 1835.
 51 — Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften. — Wien, 1826.
 52 Fleming: Philosophy of Zoologie. II. — Edinburgh, 1822.

G

- 53 Gadow: Cambridge Natural History. Vol. Reptilia Amphibia.
 54 Garman: Bull. Mus. Comp. Zool. — 1880.
 55 Gervais: N. Arch. Mus. — 1872.
 56 Giglioli: Elenco dei mammiferi, etc. et dei Rettili ittiofagi ital. — Firenze, 1880.
 57 Girard: U. S. Explor. erpet. — 1858.
 58 Gmelin: Caroli Linnei Systema naturae. I. — 1788.
 59 — Reise d. Russland. — 1774.
 60 Gravenhorst: Delicie musei zoologici vratslaviensis. I. Reptilia. — Lipsiae, 1839.
 61 Gray: Catalog. Tort. — 1844.
 62 — Catalogue of Shield Reptiles in the Collection of the British Museum. — London, 1855.
 63 — Suppl. Catalog. Shield. Rept. — 1870.
 64 — Proceed. Zoologie. Society. — London, 1873.
 65 — Notes on the families and genera of Tortoises (Testudinidae) and on the characters afforded by the study of their Skulls.— Proceed. Zool. Soc. — London, 1869.

-
- 66 Gray: *Annal. Phil.* — 1825.
67 — *Hand. 1. Sh. Rept.* — 1873.
68 — *Synops. Reptilium* or short descriptions of the species of Reptiles. — London, 1831.
69 Griffini: *I pesci, gli anfi i rettili.* — Genova, 1911.
70 Günther: *Rept. Brit. Ind.* — 1864.

H

- 71 Harlan: *Journ. Ac. Philad.* — 1827.
72 Hermann: *Observationes zoologicae.* — Argentorati, 1804.
73 Holbr: *N. am. Herpet.* — 1842.

I

- 74 Iwan: *Voyage en Russie.* — 1769.

J

- 75 Jager: *Bul. Soc. Nat. Moscou.* — 1861.
76 Jan: *Cenni sul Museo Civico di Milano ed Indice sistematico dei Rettili ed Anfi bi esistenti nel medesimo.* — Milano, 1857.

K

- 77 Kuhl: *Beiträge zur Zoologie.* — Frankfurt, 1820.

L

- 78 Lataste: *Herpétologie de la Gironde.* — Burdeos, 1876.
79 Lesson, in Bélang.: *Voyage Indes orient. Zoologie.* — 1834.
80 Lesueur, in Cuvier: *Règne animal. II.* — 1829.
81 Lichtenstein: *Nomenclator reptilium et amphibiorum musei zoologici berolinensis.* — Berlin, 1856.
82 Linné: *Systema naturae. I.* — Holmiae, 1748, 1758, 1767.
83 — *Museum regis Adolphi Friderici.* — Holmiae, 1754.
84 — *Museum Ludovicae Ulrica.* — Holmiae, 1764.
85 Lortet: *Observations sur les tortues terrestres et paludines du bassin de la Méditerranée.* — Lyon, 1887.

M

- 86 Maluquer: Butlletins de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., abril de 1916 i octubre de 1917.
87 Merrem: Versuch eines Systems der amphibien.—Marburg, 1820.
89 Michahelles: Isis. — 1829.
88 Meyer: Paleontogr. — 1867.

N

- 90 Nardo: Sopra una nuova rarissima specie di Cheloniano pescato nelle nostre spiagge.—Atti. R. Ist. Veneto.—Venecia, 1879.
91 Newton: Ann. & Mag. N. H. — 1862.
92 Nilsson: Sv. Vet. Ak. Handl. f. 1839.
93 Ninni: La pesca ed il commercio delle Rane e delle Tartarughe fluviatili nella Provincia di Venezia. — Boll. S. Ven. Trentina Sc. Natur. — 1889.

O

- 94 Opperl: Die Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien. — München, 1811.
95 Ostermann: La vita in Friuli. — Udine, 1895.
96 Osth: Fauna helvetica di H. R. — Schinz, 1837.

P

- 97 Pallas: Zoogr. Rosso-assiat. — 1831.
98 Peters: Reise n. Mosambique. — 1882.
99 Philippi: Zool. Gart. — 1887.
100 Portis: Boll. Comit. Geol. Ital. — 1887.

R

- 101 Rafinesque: Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia. — Palermo, 1810.
102 Rüppel: N. Wirbelt. Abyss. Amph. — 1835.

S

- 103 Seeley: Q. Journal, Geolog. Soc. — 1880.
104 Schreiber: Herpetologia europea. — 1875.
105 — Herpetologia europea. — 1912.

- 106 Schulz: Faun. March. — 1845.
 107 Schneider: Allgemeine Naturgeschichte der Schildkröten. — Leipzig, 1783.
 108 Schoepf: Naturgeschichte der Schildkröten. — Erlangen 1792.
 109 Schweigger: Prodrum. — 1814.
 110 Shaw: General Zoologie. III. Amphibia. — London, 1802.
 111 — Natur. miscell. — 1789.
 112 Siebenrock: Zur kenntnis der Mediterraneen Testudo Arten und über ihre Verbreitung in Europa. — Zoolog. Anz. — 1906.
 113 Spix: Test. Bras. — 1824.
 114 Stannius: Zoot. Amph. — 1854.
 115 Stossich: *Chelone mydas* in der Adriat. — Boll. Soc. Adr. Sc. nat. — Trieste, 1878.
 116 Strauch: Erpétologie de l'Algérie. — 1862.

T

- 117 Temm. et Schlegel: Fauna japon. Reptil. — 1826.
 118 Thunberg: Velensk. Acad. handl. — 1778.

V

- 119 Valenc: Bory exped. sc. Mor. — 1833.
 120 — Tab. VIII. — 1832.
 121 Vandoni: Rettili d'Italia. — Milano, 1914.

W

- 122 Wagler: Natürl. System. — 1830.
 123 — Description et Iconograp. Reptil. — 1833.
 124 Walf, in Sturm's Fauna. — 1803.
 125 Wallbaum: Chelonogr. — 1782.



DESCRIPCIÓ SISTEMÀTICA
DE LES TORTUGUES DE CATALUNYA

Ordre CHELONIA

1811 *Testudinata* Opper, (94).

Os quadrat fixament unit als arcs cranials (bòveda cranial). Costelles dorsals amb un sol extrem. L'anterior, insertat entre dues vèrtebres; cos encastat dintre una armadura ossosa. Un plastró format d'un petit nombre d'elements units a les clavícules. Manca d'esternó. Manca de dents; mandíbules cobertes amb una funda còrnea. Anus rodó, o longitudinal. Organ copulatori únic. Cos ample, discoforme; quatre potes; dits mai lliures. Cua breu, cònica, acuminada, no rarament terminant en una unglà còrnea.

Coloració general fosca, alguna espècie, emperò, amb tons més brillants.

Subordre I. ATHECAE

1854 *Euereta*, part. Stannius, (114).

1857 *Chelonii*, part. Agassiz, (1).

1870 *Oiacopodes*, part. Gray, (63).

1870 *Athecae* Cope, (33).

1880 *Dermatochelydae* Seeley, (103).

1887 *Paradiacostoidea*, part. Baur, (7).

1889 *Athecae* Boulenger, (24).

1914 *Athecae* Vandoni, (121).

Vèrtebres i costelles lliures, independents del dermatoesquelet. Crani sense procés descendent del parietal.

Aquest subordre no comprèn més que una sola família, un sol gènere i una sola espècie, la que és completament distinta de tots els demés quelonis que integren l'altre subordre.

Família SPHARGIDAE

- 1825 *Sphargidae* Gray, (66).
1830 *Oiacopodes*, part. Wagler, (122).
1831 *Cheloniadae*, part. Gray, (68).
1835 *Thalassites*, part. Dum. & Bibr, (39).
1843 *Dermatochelydae* Fitzinger, (49).
1855 *Chelonidae*, part. Gray, (62).
1857 *Sphargididae* Agassiz, (1).
1862 *Sphargidina* Strauch, (116).
1870 *Sphargididae* Gray, (63).
1875 *Thalassites* Schreiber, (104).
1889 *Sphargidae* Boulenger, (24).
1912 *Chelonidae* Schreiber, (105).
1914 *Sphargidae* Vandoni, (121).

Dermaesquelet format de plaquetes (ossos) disposades en forma de mosaic. Vuit elements plastrals, manca d'interclavicular o entoplastre. Cuirassa quasi completament ossificada, emperò sense estar coberta, com totes les demás formes de quelonis, de plaques còrnees. Cos aplanat. Potes remiformes, sense ungles, sent les anteriors molt desenrotllades, no podent ésser retirades dintre l'armadura. Dits sense falanges mòbils.

Gènere *Dermochelys* Blainville

- 1816 *Dermochelys* Blainville, (16).
1822 *Coriudo* Fleming,
1826 *Sphargis* Fitzinger, (51).
1830 *Dermatochelys* Wagler, (122).
1835 *Sphargis* Merrem.
1844 *Sphargis* Gray, (61).
1862 *Dermatochelys* Strauch, (116).
1864 *Dermatochelys* Günther, (70).
1875 *Sphargis* Schreiber, (104).
1889 *Dermochelys* Boulenger, (24).
1912 *Dermochelys* Schreiber, (105).

Escut dorsal complet, ventral incomplet, ossi en els adults. Escut dorsal amb set quilles, ventral amb cinc. Bec amb dues prominències triangulars entre tres entalles. Mandíbules senzilles amb vores tallants. Cap cobert de petits escuts.

Es troben els exemplars d'aquest gènere, principalment, en l'Oceà Atlàntic, Oceà Índic, Oceà Pacífic; accidentalment, en totes les mars.

Dermochelys coriacea Linné

- 1766 *Testudo coriacea* Linné, (82).
 1771 *Testudo arcuata* Catesby, (30).
 1792 *Testudo coriacea* Schoepff, (108).
 1803 *Testudo coriacea* Daudin, (36).
 1814 *Chelonia coriacea* Schweigger, (109).
 1820 *Sphargis mercurialis* Merrem, (87).
 1827 *Coriudo coriacea* Harlan, (71).
 1830 *Dermatochelys porcata* Wagler, (122).
 1831 *Sphargis coriacea* Gray, (68).
 1835 *Sphargis coriacea* Dum. & Bibr. (39).
 1839 *Sphargis coriacea* Bell, (9).
 1841 *Sphargis coriacea* Bonaparte, (21).
 1844 *Sphargis coriacea* Gray, (61).
 1857 *Sphargis coriacea* Agassiz, (1).
 1862 *Dermatochelys coriacea* Strauch, (116).
 1864 *Dermatochelys coriacea* Günther, (70).
 1872 *Sphargis coriacea* Gervais, (55).
 1875 *Sphargis coriacea* Wagler.
 1889 *Dermochelys coriacea* Boulenger, (24).
 1912 *Dermochelys coriacea* Schreiber, (105).
 1914. *Dermochelys coriacea* Vandoni, (121).

DESCRIPCIÓ:

Essent la tortuga coriàcia o llaüt l'única espècie del subordre *Athecae*, coneixent bé la descripció donada d'aquest,

així com de la família *Sphargidae* i del gènere *Dermochelys*, pot ésser fàcilment reconeguda aquesta espècie.

El cap és gros i globós; està cobert superiorment per plaques poligonals. El tronc està protegit, com tots els quelonis, d'una armadura que és completament distinta de la de

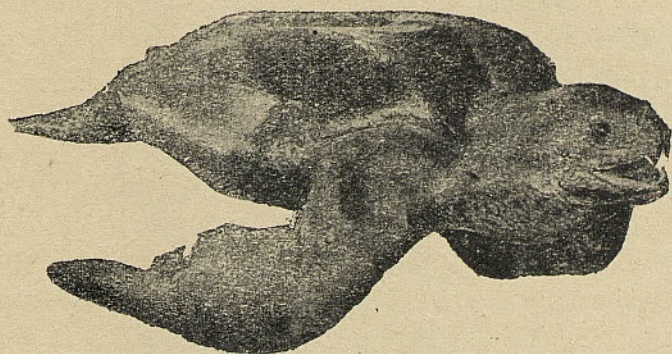


Fig. 7. — *Dermochelys coriacea* Linné. La Porrassa (Balears)

les demés tortugues, puix no està recoberta de plaques còrnees, sinó que ho està per una pell cuirosa contínua. L'escut és pla prop d'un terç més llarg que ample, i presenta figura cordiforme recorrent-lo longitudinalment set carenes, lo que li dóna certa semblança amb l'instrument de música llaüt, venint-li d'aquí el nom vulgar amb què és coneguda arreu aquesta tortuga. Aquestes carenes, que són dentades en els adults, convergeixen en l'extrem posterior de l'escut que acaba en punta sobre la cua. La placa ventral o plastró presenta una certa flexibilitat i està recorreguda per cinc carenes longitudinals. Les potes són remiformes, essent les de davant molt desenrotllades, quasi el doble de les posteriors. Els manquen ungles. La cua és curta, deprimida, alcançant apenes l'àpex posterior de l'escut.

La coloració general de l'escut és bruna fosca, amb qualques taques grogues el plastró; cap i coll són bruns, i potes i cua negres, ordinàriament.

El tamany a què arriba aquesta tortuga és considerable, puix pot passar de 2 metres i pesar més de mig ton. És la més grossa de totes les tortugues existents avui.

ESQUELET:

L'estructura de la *Dermochelys coriacea* és altament interessant, per qual motiu donem a continuació una descripció lleugera, d'acord amb la relació de Gadow.

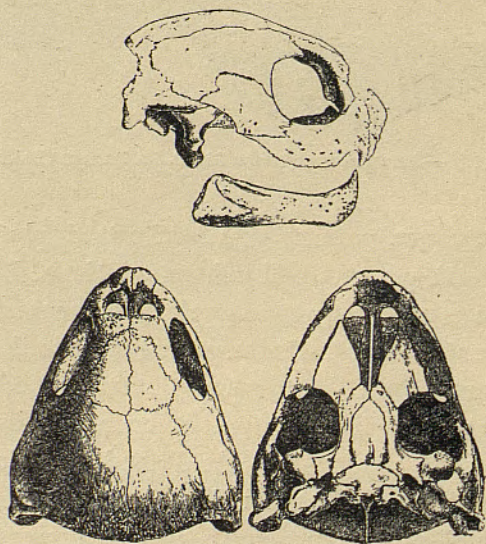


Fig. 8. — Crani de *Dermochelys coriacea* Linné (segons Boulenger)

Les sutures neurocentrals persisteixen en totes les vèrtebres. D'aquestes, les vuit cervicals són curtes, les deu dorsals porten costelles i les vint caudals són petites. Les costelles, a

excepció de la que correspon a la darrera vèrtebra dorsal, estan articulades entre el centre i l'arc neural; són planes mes no amples, i entre elles hi han grans espais.

El crani, si s'examina superficialment la bòveda temporal i la forma, sembla de *Chelone*; emperò manca el procés (en forma de columna) dels parietals, descendint cap als pterigoides per davant del supraoccipital i els protoics, diferenciant-se en això de tots els demás quelonis. També és propi d'aquesta espècie el que l'opistòtic no arribi a estar en contacte amb l'esquamós.

La mandíbula superior té tres entalladures que limiten dues prominències dentiformes.

Les potes són essencialment com les dels *Chelonidae*, emperò no en són derivables, segons Gadow.

L'escut i el plastró estan units en forma de caixa, sense solució de continuïtat en tot el voltant. L'escut, quasi del tot ossificat, està compost de varis centenars de petites plaques òssees, irregularment poligonals, perfectament encaixades per sos angles suturals, formant un conjunt com de mosaic. Una fila mitgera i tres parells de plaques laterals grans formen les ja esmentades set quilles que convergeixen en l'àpex de l'escut. La pell coriàcia que recobreix l'escut superiorment també el recobreix interiorment. L'epidermis és prima, i de plaques còrnees o escates no en presenta traces en els exemplars adults. L'armadura no està enlloc amb contacte amb l'esquelet interior, a excepció de l'os nucal, el qual, per un procés descendent, s'articula amb l'arc neural de la vuitava vèrtebra cervical. Entre els elements plastrals manca l'entoplastron.

Les afinitats de la família *Sphargidae*, així mateix com la seva posició en el sistema, com indicàvem en (86, pàg. 111), no estan ben determinades i estan encara sots discussió. Així Cope, Dollo i Boulenger creuen aquesta família com un rema-

nent d'un primitiu grup de quelonis en oposició a tots els demés existents. Van Bemmelen considera als *Dermochelys* com els més especialitzats quelonis, essent per ell els *Sphargidae* i *Chelonidae* dues rames paral·leles independents, que procedeixen de dos diferents grups de tortugues terrestres. Case, Baur i Dames creuen que l'espècie que ens ocupa és la més especialitzada descendent dels *Chelonidae*. Hay opina que el mosaic poligonal que forma l'escut del *Dermochelys* és la primitiva generació de les plaques osteodermals. Aquesta opinió no és la més racional; els osteo-derms del *Dermochelys* pertanyen a la mateixa categoria de les ossificacions dermals dels escuts dels cocodrils, mentres que les planes de l'escut i plastró dels *Thecophora* pertanyen a la categoria de costelles abdominals.

En un gros element d'escut dorsal procedent del Trias superior de Baviera, pertanyent a la forma *Psephoderma*, hi han pròximament 200 peces de mosaic. Si aquest fragment pertany veritablement a un queloni, l'edat parla molt en favor de la teoria que considera als *Athecae* com un primitiu i molt independent grup (53, pàg. 337).

COSTUMS:

Les costums d'aquesta tortuga són poc conegudes. És espècie essencialment marina, alimentant-se de peixos, crustacis i moluscs, i, segons Agassiz, va regularment a desovar en la primavera en les Bahamas, Tortugas i costa del Brasil, depositant els ous en les platges arenoses com fan les demés tortugues. Sembla que és espècie molt prolífica, arribant a pondre fins a 240 ous. Sa carn és dolenta. Si no fos que es coneix ja el lloc on cria, podria creure's, com així ha sigut durant molt temps, que aquesta curiosa espècie anava desapareixent, puix

és un fet curiós i rar que no es trobin exemplars entre 12 i 90 cm. (*). El coneixement de les localitats on desoven demostra que no desapareix. Probablement són molt espantadisses, i, portant una vida pelàgica, es submergeixen a la més mínima senyal d'alarma, anant tan sols a prop de terra per a la cria.

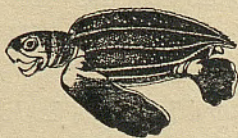
Hem vist algun exemplar nounat procedent de Fernando Poo (**), el que sembla indicar, per la proximitat de la costa africana, sigui aquest un lloc on també hi criïn els *Dermochelys*.

La distribució del llaüt és àmplia; es troba en totes les mars tropicals, emperò arreu rara. Menys rara és en l'Atlàntic occidental des de Florida al Brasil, en l'Oceà Índic. Accidentalment visita la costa nord fins a Long Island, i exemplars portats probablement per la corrent del Golf han sigut agafats en les costes de l'Europa occidental.

De Catalunya n'hi han dues cites: la primera de Salou, per Gibert, l'any 1891, i l'altra entre Mallorca i Barcelona, fou pescada en 1916 i figura en el Museu de Catalunya i és l'únic exemplar que hem pogut examinar en el referent a esquelet, i mideix prop de 1,800 mm.

(*) (53) pàg. 334.

(**) Lám. III.



Subordre II. THECOPHORA

1886 *Thecophora* Dollo, (38).

Vèrtebres dorsals i costelles unides rígidament i expansionant-se fins a transformar-se en veritables escuts ossis formant una armadura, sobre la que van disposades les plaques còrnees que representen el tegument de la mateixa cuirassa.

Els parietals amb apòfisis inferiorment formant sutura amb els pterigoides o separats d'aquests per la interposició dels epipterigoides.

Grup CRYPTODIRA

- 1811 *Chelonii*, part. Opper, (94).
 1811 *Amydae*, part. Opper, (94).
 1854 *Testudinea*, part. Stannius, (114).
 1854 *Emydea*, part. Stannius. (*Emydea streptopelyca.*), (114).
 1854 *Euereta*, part. Stannius, (114).
 1857 *Amydae*, part. Agassiz, (1).
 1870 *Tylopoda*, part., *Steganopodes*, part., *Oiacopodes*, part. Gray, (63).
 1870 *Cryptodira*, part. Cope, (33).
 1880 *Peltochelyidae*, part. Seeley, (103).
 1882 *Dactylosterna*, part. Dollo.
 1886 *Dactyloplastra*, part. Dollo, (38).
 1887 *Paradiacostoidea*, part. Baur, (7).

Armadura coberta de plaques còrnees. Manca de connexió entre escut i plastró amb pelvis. Vèrtebres cervicals sense indicacions d'apòfisis transversals, lo que permet al coll gran llibertat de moviments. El centre de la primera vèrtebra cervical s'articula amb el centre de la primera vèrtebra dorsal. Una sèrie completa d'ossos marginals units amb les costelles. L'element epiplastral està en contacte amb l'hioplastral; l'ele-

ment entoplastral, quan existeix, es presenta en forma de T o romboidal. Dits amb un màxim de tres falanges.

Coll retràctil dintre l'armadura, segons una curva de forma de S en un plan vertical.

Família TESTUDINIDAE

- 1825 *Testudinidae*, part. Gray, (66).
1825 *Emydidae*, part. Gray, (66).
1828 *Testudinidae*, part. Bell.
1828 *Emydidae*, part. Bell.
1830 *Tylopodes*, part. Wagler, (122).
1830 *Steganopodes*, part. Wagler, (122).
1831 *Testudinidae*, part. Gray, (68).
1882 *Testudinidae*, *Emydidae*, part. *Cistudinidae* Cope, (34).

Armadura coberta de plaques còrnees. Plastró format de nou ossos. Dits amb quatre o cinc ungles. Coll completament retràctil. Potes i cua poden amagar-se més o menys dintre l'armadura. Escut nucal sense apofisis costiforme, ben desenrotllat. Armadura robusta amb elements ossis ben ossificats i determinats. Vèrtebres caudals proceles. Manca d'arc parieto-escuamós.

És aquesta família la més extensa de totes en les que s'agrupen els quelonis, tenint una dispersió geogràfica cosmopolita a excepció d' Austràlia i Papuàsia. Els gèneres que conté formen una graduació contínua entre formes completament terrestres i altres aquàtiques, havent-hi moltes de veritablement amfibies.

Les formes terrestres tenen l'escut dorsal més arquejat; tenen els dits més curts i són generalment herbívores, i les aquàtiques tenen l'esmentat escut més planer, dits palmats amb ungles afiledes, i es nodreixen cabdalment de substàncies animals.

Els ous de les formes terrestres són més ovalats o rodons i els de les formes aquàtiques són més cilíndrics.

Perteneixen a aquesta família pròximament 20 gèneres i més de 100 espècies.

Gènere *Clemmys* Wagler

- 1806 *Emys*, part. Duméril, (40).
- 1820 *Chersine*, part. Merrem, (87).
- 1830 *Clemmys*, part. Wagler, (122).
- 1830 *Terrapene* (Non Merrem), part. Bonaparte.
- 1835 *Emys* Duméril & Bibron, (39).
- 1844 *Emys* Gray, (6).
- 1857 *Nanemys* Agassiz. (També *Calemys*, *Glyptemys* i *Actinemys*.), (1).
- 1862 *Clemmys*, part. Strauch, (116).
- 1865 *Chelopus*, part. Cope, (32).
- 1869 *Mauremys* Gray, (65).
- 1869 *Emys* Gray, (65).
- 1875-1870 *Geoclemys*, part. Gray, (63).
- 1875 *Emys* Schreiber, (104).
- 1889 *Clemmys* Boulenger, (24).

Plastró rígidament unit a l'escut dorsal per sutura. Apois axil·lars i inguinals curts, arribant tot just al primer i quint costals respectivament. Plaques neurals exagonals, amb el costat davanter més curt. Entoplastron intersectat per la sutura húmeropectoral. Crani amb arc ossi temporal complet. Coana entre ulls. Part superior del cap coberta de pell lisa. Dits més o menys visiblement palmats. Cua no molt llarga en els adults, molt llarga en els joves.

Conté aquest gènere unes set espècies ben determinades i varies formes, estenent-se la seva dispersió per l'Europa meridional, nord-est d'Àfrica, sud-oest d'Àsia, Xina, Japó, Nord Amèrica.

Una sola forma coneixem de Catalunya i rest d'Espanya: la que descrivim a continuació.

Clemmys caspica leprosa Boettger

(Làm. IV)

- 1814 *Emys leprosa* Schweigger, (109).
- 1831 *Emys vulgaris* Gray, (68).
- 1835 *Emys lutaria* Bell, (8).
- 1844 *Emys caspica* Gray, (61).
- 1853 *Emys laticeps* Gray, (62).
- 1860 *Emys fuliginosa* Gray.
- 1862 *Clemmys marmorea* Strauch, (116).
- 1874 *Emys caspica leprosa* Boettger, (19).
- 1875 *Emys caspica* var. *a*) Schreiber, (104).
- 1889 *Clemmys leprosa* Boulenger, (24).
- 1912 *Clemmys leprosa* Schreiber, (105).
- 1918 *Clemmys caspica leprosa* Boscá (in litt.).

DESCRIPCIÓ:

Segons Boulenger (24, pàg. 105), la forma *leprosa* era en realitat, indubtablement, una altra espècie ben distinta de la *caspica*. No sabem si Boulenger avui persisteix en tal creença, però la relativitat de les denominacions espècie i forma, per una part, i nostre criteri sobre aquesta tortuga per altra, fan que creguem és solament una espècie amb varies formes: *rivulata*, *leprosa*, *sigriz*, etc.

Els exemplars joves tenen l'escut quasi rodó i els adults ovalat, corresponent la màxima amplada sobre el pont. L'escut presenta tres quilles: una vertebral i dues costals, més o menys pronunciades segons l'edat de l'individu, puix amb la creixença d'aquest van desapareixent les quilles costals. L'escut és planer i el plastró ample, i pla o convex en la femella i més còncau

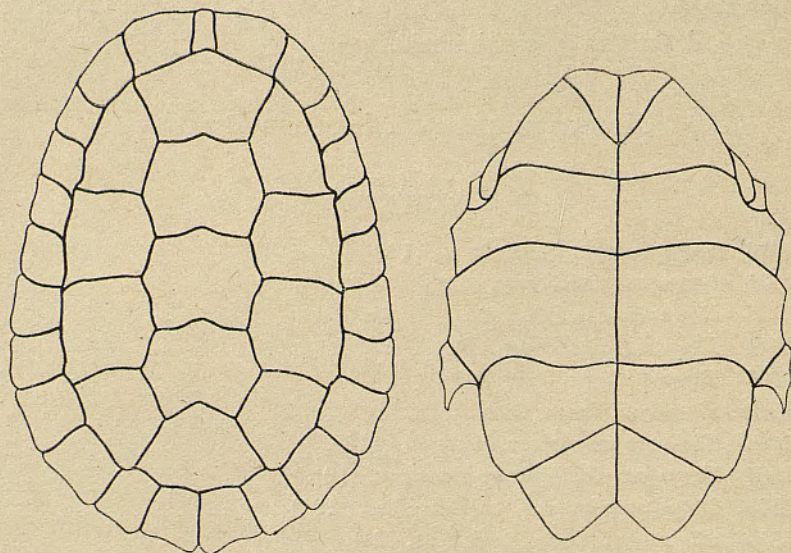


Fig. 9. — Plaques del escut i plastró de *Clemmys caspica leprosa* (segons Schreiber)

pel mascle; anteriorment és truncat i posteriorment entallat en angle.

El cap és regular, amb la mandíbula superior en forma de ganxo, amb una entalladura en el centre. Vores de les mandíbules finíssimament denticulades, lo que fàcilment es comprova en passant-hi una punta d'agulla en molts exemplars.

Cua molt llarga en els exemplars joves, menys llarga a proporció en els adults.

Dits palmats cap a les ungles.

El to general de coloració és en els adults d'un oliva grisenc, uniforme, que es transforma en groc en el plastró, on hi han, a més, amples taques negres que en els joves cobreixen quasi tota la superfície. L'escut dels joves presenta en els centres

de les plaques còrnees taques ataronjades. Les parts carno- ses presenten, per lo general, sobretot en els joves, ratlles taronja, groguenques unes, vermelloses altres. Les potes tenen ratlles groguenques, pàl- lides; i les ratlles grogues del coll sovint vorejades finament de negre.

A més, cada exemplar presenta variacions, no trobant-se'n per lo general dos d'iguals.

COSTUMS:

La *C. caspica leprosa* es troba a Catalunya, tot al nord de la província de Girona, sent algunes localitats típiques, Torren- tada de Sant Enrich, Cap de Creus, Port Bou, etc. La dispersió d'aquesta forma s'estén per tot Espanya, Marroc, Argèlia, nord-oest d'Àfrica. Viu en torrents, patamolls i rius, alimen- tant-se de peixos i batracis i carn morta. Alguna vegada se'n veuen diversos individus menjant d'algun animal mort d'algun torrent.

En l'època de molta calor i sequetat es reuneixen en gran nombre als llocs on queda algun bassiu amb aigua, on a voltes n'hi han per dotzenes; estiuegen també prop de pedres que els privin del sol.

L'olor ofensiva d'aquesta tortuga, semblable a essència de peix concentrada, com hem indicat en començar aquest treball, és deguda a la secreció de dues glàndoles anals. Quan s'agafen al camp, la pudor és insuportable; però si es tenen vives en aquèterraris, s'acostumen a que se les agafi i no buidin aquestes glàndoles inguinals.

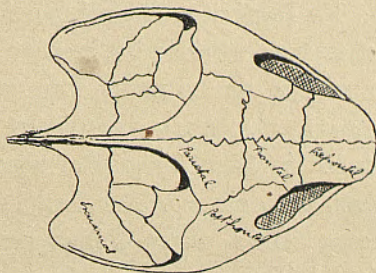


Fig. 10. — Crani de *Clemmys caspica leprosa*. Cap de Creus

En captivitat viuen bé, coneixent al qui els dóna el menjar; en nostres terraris les hem acostumat a que vinguin a pendre el menjar de les mans. Les donàvem carn en rústec, que elles anaven a empassar-se dintre de l'aigua. Els exemplars que viuen en llocs d'aigua corrent es conserven sempre bonics i sans, però els que viuen en llocs on a l'època de calor l'aigua desapareix a causa d'ésser aquesta cada dia en menys quantitat i ésser gran el nombre de tortugues, fan que sigui bruta, essent aleshores les tortugues molt atacables i atacades per una alga d'aigua dolça que les fa gangrenar plaques i a vegades ossos, prenent un aspecte leprós, d'on les ve el nom de *leprosa*.

Gènere *Emys* Duméril

- 1806 *Emys*, part. Duméril, (40).
- 1820 *Emys*, part. Merrem, (87).
- 1822 *Emys* Fleming, (52).
- 1825 *Terrapene*, part. Bell, (10).
- 1830 *Emys* Bonaparte.
- 1830 *Emys*, part. Wagler, (122).
- 1831 *Cistudo*, part. Gray, (68).
- 1835 *Cistudo* Dum. & Bibr, (139).
- 1855-1870 *Lutremys* Gray, (62-63).
- 1857 *Emys* Agassiz, (1).
- 1862 *Emys*, part. Strauch, (116).
- 1875 *Cistudo* Schreiber, (104).
- 1889 *Emys* Boulenger, (24).
- 1912 *Emys* Schreiber, (105).

Plaques neurals de forma exagonal amb els costats fronto-laterals més curts. Plastró i escut units per lligament. En els adults el plastró té joc per sobre la línia que separa els elements hiohipoplastrals, que correspon a la línia que separa les plaques pectorals i abdominals. Element entoplastral intersectat per la sutura húmeropectoral. Plastró gran.

Una placa nucal i dotze parells de plaques marginals.

Cap cobert de pell llisa; crani amb arc temporal complet. Coana entre els ulls.

Dits palmats; cua dels joves tan llarga com la conxa, moderada en els adults. L'àrea de dispersió del gènere s'estén per Europa, nord-oest d'Àfrica, Àsia occidental, nord-est d'Amèrica i Canadà.

Emys orbicularis Linné

(Lám. II)

- 1766 *Testudo orbicularis* Linné, (82).
- 1783 *Testudo europæa* Schneider.
- 1792 *Testudo pulchella* Schoepf, (108).
- 1802 *Testudo lutaria* Schneider.
- 1814 *Emys europæa* Schweigger, (109).
- 1814 *Emys lutaria* Schweigger, (109).
- 1826 *Terrapene europæa* Bell, (10).
- 1831 *Cistudo europæa* Gray, (68).
- 1834 *Emys lutaria* Bonaparte, (21).
- 1857 *Emys lutaria* De Betta.
- 1862 *Emys lutaria* Strauch, (116).
- 1862 *Cistudo lutaria* Strauch, (116).
- 1872 *Cistudo europæa* Fatio, (46).
- 1874 *Cistudo europæa* De Betta, (13).
- 1875 *Cistudo lutaria* Schreiber, (104).
- 1876 *Cistudo europæa* Lataste, (78).
- 1887 *Emys orbicularis* Boulenger, (25).
- 1889 *Emys orbicularis* Boulenger, (24).

DESCRIPCIÓ:

El cap té pròximament un quart de la llargària del plastró, la seva amplada cap a l'extremitat posterior és d'uns dos terços de la llargada. Mandíbules cònques, llises, tallants, la inferior lleugerament aixecant-se en punta.

Fosses nasals arrodonides, petites; ulls grossos i sortints, ocupant pròximament la mitat de l'altura del cap. Pupila horitzontal; iris marcat amb grans taques bru rogenques sobre fons groc de llimona; parpella superior curta, essent la inferior la que tanca l'ull aixecant-se. Manca membrana timpànica visible.

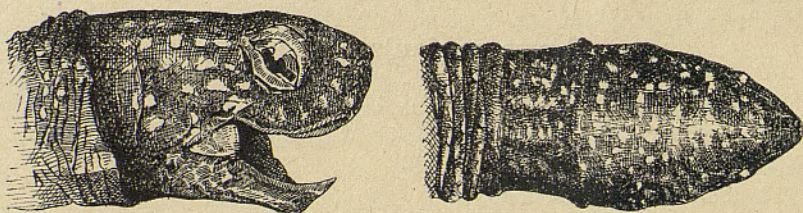


Fig. 11. — Cap d'*Emys orbicularis*

Coll estret, ennegrit en una llargada com la del cap. Cap i coll pròximament com la mitat de la closca. El coll està recobert d'una pell toba dintre la que s'hi pot amagar el cap. El cap dintre la carcassa l'hi amaga donant al coll una curvatura vertical a concavitat superior.

El més petit diàmetre de l'espai interorbital iguala el diàmetre vertical de l'òrbita.

La mandíbula superior no és ganxuda, emperò en el centre és més prominent. La llargària de la mandíbula té unes quatre vegades el diàmetre de la mandíbula en la sínfisis.

Armadura oval, aixatada, més ampla posteriorment; l'amplada, més de dos terços de la llargada, segons Boulenger. Els joves, amb una quilla dorsal que desapareix més o menys completament en els adults.

Placa nual petita, més llarga que ampla; primera vertebral més ampla en la part davantera; vertebrals segona i quarta

més amples que llargues. Plastró gran, no arribant a cobrir enterament la closca o escut dorsal; amplada del pont d'unió entre plastró i closca, una quarta part de la llargada del plastró.

Plaques pectoral i abdominal quasi iguals en tamany. La sutura més llarga és la que hi ha entre les plaques anals i la més curta la d'entre plaques humerals.

Plaques axil·lars i inguinal ausents o petites.

Plastró més estret quasi tan llarg que la closca; és en els mascles un xic còncau en el centre.

Les cinc plaques vertebrals, més grosses en els joves que en els adults: la primera trapezoidal; segona, tercera i quarta, exagonal, i la quinta, octogonal.

Quatre costals de vora marginal arrodonida: la primera, trapezoidal, i segona i tercera pentagonals.

Vint-i-cinc marginals molt estretes. Nucal rectangular, supracaudal doble; les quinta, sexta i sèptima es troben a l'articulació de la closca amb el plastró.

Plastró sis parells de plaques (dues gulars triangulars, braquials, pectorals, abdominals, femorals, anals).

Membres anteriors, medits des de l'articulació femoral a l'extrem de les ungles, com la llargada del plastró. Membres posteriors més llargs i més forts, proveïts de quatre ungles més grosses que les de les potes anteriors. Membres palmats recoberts d'escates.

La cua, amb l'anus a la seva base, és més llarga i més grossa en el mascle que en la femella i més llarga i afilada en els joves que en els adults. Està recoberta d'escates.

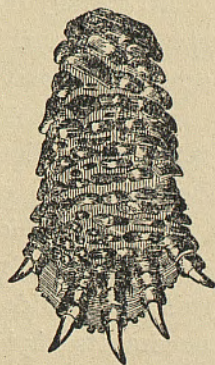


Fig. 12.—Pota anterior d'*Emys orbicularis*

Carena dorsal més pronunciada en els mascles i joves que en les femelles.

El cap bru fosc, o negre, amb brillants punts o ratlles més grocs en les femelles que en els mascles. Part inferior del cap negrosa, més o menys tacada de groc.

Boulenger, en (24), esmenta un exemplar de Laguna de Almenara (Castelló) recullit per Lord Lilford, que és groc amb ratlles negres; també n'esmenta un de Mahó (Balears), de la col·lecció Lataste, en el que igualment predomina el groc.

Cara superior de l'armadura negra rogenca, amb o sense estries groguenques, radials des del centre de creixement a la perifèrie de les plaques.

Plastró tacat de bru rogenç en fons groc o groc sobre fons bru; aquests dos tons es fonen en un en sòs límits.

La coloració dels joves és més viva a sobre i més fluixa a sota que la dels adults, tenen la closca bru fosca superiorment, negrosa inferiorment amb una gran taca groga en cada marginal i en la vora externa de cada placa plastral.

COSTUMS:

El tamany d'aquest queloni arriba a 20 i 21 cm. com a màxim. El seu habitat s'estén pel sud d'Europa, est de l'Europa central, sud-oest d'Assia i Argèlia.

La majoria d'exemplars que s'adquireixen a Catalunya, provenen de Mallorca, on abunda sobre tot en l'albufera de La Puebla.

L'*Emys orbicularis* porta vida amfibia, habita pantans i estanys; li plau molt l'aigua, on passa la major part de la seva existència; és durant la nit la seva més gran activitat. És de moviments ràpids i bona nadadora, agafant amb destresa peixets, cap-grossos i insectes aquàtics, dels que s'alimenta en llibertat. En captivitat els donem en nostres terraris carn

crua, que mengen bé, tallada a tiretes, acostumant-se amb facilitat a venir a pendre-la de les mans del curador.

L'hivern el passa en el fons dels estanys. S'aparella en l'aigua avançada la primavera. A començaments d'estiu pon els ous la femella, en nombre de 8 a 16, els quals són blancs i allargats; en agost o setembre surten els petits.

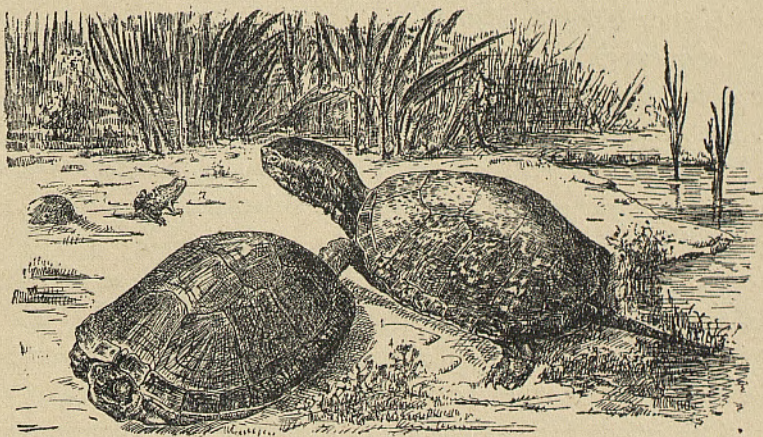


Fig. 13. — *Emys orbicularis*

Segons Vandoni, aquesta espècie posseeix recursos intel·lectuals més desenrotllats que els altres quelonis.

L'*Emys orbicularis* es troba a tota l'Europa meridional, a les penínsules ibèrica, italiana i hel·lènica, a França meridional, a Suïssa, Prússia, Països Danubians, Rússia, Argèlia (Vandoni) i Pèrsia.

De Catalunya sols està esmentada de Sant Carles de la Ràpita (*); per tant, ses costums en llibertat no les hem pogut

(*) Boscà. «Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural». Abril, 1916.

observar. Lataste, en la seva obra sobre la fauna herpetològica de la Gironda, diu que és sobretot al maig, quant surt a pondre que pot ser agafada amb facilitat aquesta espècie.

Duméril diu (t. II, pàg. 226):

«En quasi tots els països on la *Cistudo* és comú, se'n menja la carn, encara que no sigui d'un gust excel·lent. Es pretén que alimentada una temporada amb herbes, és bastant bona.»

Gadow diu (53, pàg. 352):

«Aquest animal és d'alimentació estrictament zoòfaga. Cucs, insectes, granotes, peixets, són el seu sosteniment...

.....
Solament la part carnosa i intestins són menjats; així, he pogut observar en molts casos haver deixat un esquelet tan net com si hagués sigut preparat per a un museu.»

La presa té que estar en moviment per a que es decideixi la tortuga a mossegar-la.

Mengen a l'aigua; però si tenen ganes de menjar i no troben en l'aigua aliment, surten a terra a caçar.

Durant l'època de cria, en les càlides nits de primavera, deixen sentir un crit semblant quelcom un xiulet.

Ordinàriament l'embrió hiverna dintre l'ou, sortint les tortuguetes a voltes onze mesos després de postos els ous.

Gènere *Testudo* Linné

- 1766 *Testudo*, part. Linné, (82).
- 1806 *Testudo* Duméril, (40).
- 1820 *Chersine*, part. Merrem, (87).
- 1830 *Testudo* Wagler, (122).
- 1831 *Chersina* Gray, (68).
- 1835 *Testudo* Duméril & Bibron, (39).
- 1864 *Testudo* Günther, (70).
- 1870 *Testudo* Gray, (63).

- 1873 *Testudinella* Gray, (64).
1875 *Testudo* Schreiber, (104).
1889 *Testudo* Boulenger, (24).
1914 *Testudo* Vandoni, (121).

Escut molt convex; plastró pla, recobert per dotze plaques còrnees (Làm. I), rígid unes vegades, i altres quelcom articulada la part posterior. En l'escut hi manca a voltes la placa nugal, la que és sempre petita, allargada i sovint semiamagada entre les marginals veïnes. La placa caudal és única, emperò algunes vegades partida superficialment. Presenten plaques inguinals i axilars.

Cap recobert superiorment d'escuts. Crani amb arcades temporals i postorbitals dèbilment amples. Coana entre ulls.

Potes aplanades i rabassudes amb dits exteriorment invisibles; recobertes de grans escames o tubercles.

Cua curta proveïda d'ungla apical, proporcionalment tan llarga en els adults com en els joves.

Plastró i escut units rígidament. Entoplastral anterior a la sutura húmero-pectoral. Sutura entre elements marginals i costals correspon a la sutura entre plaques costals i marginals (Làm. I).

Elements neurals, exagonals i octogonals alternativament. Elements costals, en forma de trapeçis alternats en ses bases.

Els quelonis pertanyents al gènere *Testudo* són terrestres, herbívors i frugívors, i sols incidentalment s'alimenten de cucs, cargols, insectes, etc.

Els mascles són ordinàriament més petits que les femelles, tenen la cua lleugerament més llarga i el plastró còncau. Les femelles tenen el plastró pla.

Pertanyen als *Testudo* unes 43 espècies, distribuïdes per l'Europa i Àsia meridional, regió meridional dels E. U. d'Amèrica, Sud Amèrica, Àfrica, etc.

Testudo graeca Linné

(Lám. V)

- 1766 *Testudo graeca* Linné, (82).
1792 *Testudo graeca* Schoepff, (100).
1802 *Testudo graeca*, part. Daudin, (36).
1804 *Testudo graeca* Hermann, (72).
1833 *Testudo graeca* Bory & Bibron, (15).
1834 *Testudo graeca* Bonaparte, (21).
1835 *Testudo graeca* Duméril & Bibron, (39).
1862 *Testudo graeca* Strauch, (116).
1869 *Peltastes graecus*, part. Gray, (65).
1870 *Peltastes graecus*, part. Gray, (63).
1873 *Chersinella graeca* Gray, (64).
1875 *Testudo graeca* Schreiber, (104).
1889 *Testudo graeca* Boulenger, (24).
1912 *Testudo graeca* Schreiber, (105).
1914 *Testudo graeca* Vandoni, (121).

DESCRIPCIÓ:

Presenta escut oval, mitjanament convex, robust. Vores quelcom aixecades en els llocs on corresponen les potes. Les plaques còrnees de l'escut són 13 dorsals, que tenen forma de gep, i 25 les marginals, d'aquestes la nugal estreta, 6 en contacte amb el plastró i caudal grossa, formada per l'últim parell de marginals.

De les 13 dorsals, 5 vertebrals tenen forma exagonal, i les 8 costals són pròximament doble més amples que llargues. En les plaques dorsals es noten estries concèntriques que demostren el desenrotllament progressiu.

Plastró plà, recobert de 12 plaques.

Cap rabassut, ben visible, per ser el coll més prim que el cap; ull mitjà, més aviat petit, fosc. La part superior del cap

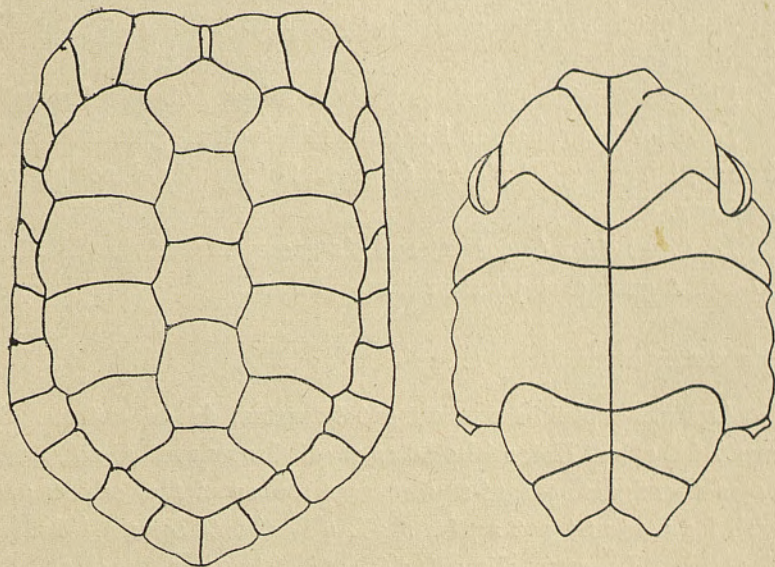


Fig. 14. — Plaques còrnees d'escut i plastró de *Testudo graeca* Linné
(segons Schreiber)

està coberta de petites plaques i de dos grossos escuts en la part anterior, el prefrontal i el frontal. Un gros escut temporal allargat longitudinalment a cada costat.

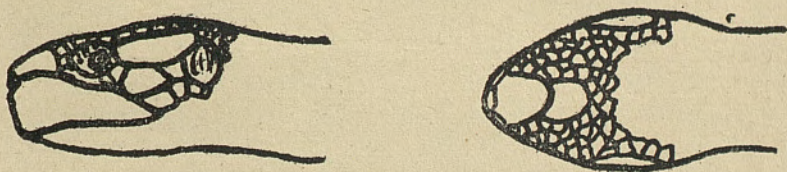


Fig. 15. — Cap de *Testudo graeca*

Coll no molt llarg, molsut.

Potes curtes sense traces de dits; les anteriors provistes de 4 unghes groixudes, les posteriors amb 4 ó 5 unghes.

Cua curta, cònica, acabada en una ungha apical.

Potes i cua recobertes d'escates granulars o imbricades.

La superfície anterior de les potes davanteres, de 6 a 10 fileres d'escates.

Plaques inguinals i axilars petites. Manca tubercle femoral.

La color és groguenca i negra amb taques, groc verdoses d'oliva, irregulars; el plastró és groc. Cap, potes i coll, groc verdosos.

La dimensió més corrent son els exemplars adults de 17 a 20 cm. Alguns exemplars arriben a 22 cm.

COSTUMS:

Aquesta espècie essencialment terrestre, és en extrem aïmant del calor. Hores i hores es passa descansant al sol, a les hores de migdia, posant-se aleshores son escut tan calent que amb les mans no pot agafar-se. Les localitats seques i àrides li plauen. La seva alimentació consisteix en tota classe de vegetals, fulles, fruits, etc.

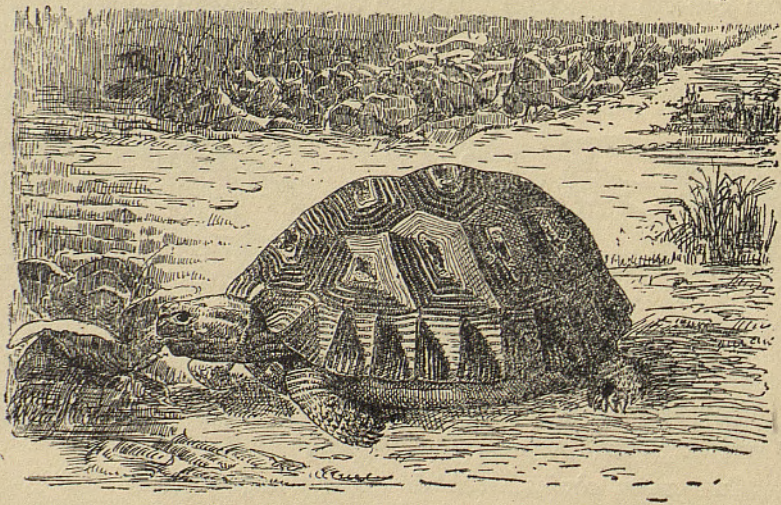


Fig. 16. — *Testudo graeca* Linné

A l'hivern sofreix la seva activitat un alletargament, passant-lo enfonsades a terra, des de novembre a abril; aquest lletarg no és absolut.

Pel juny, en excavacions ben exposades als rajos solars desoven. Els ous postos en nombre de 4 ò 5 són blancs i ovals.

Els nounats es troben en setembre.

És la *Testudo graeca* animal de gran longevitat i extraordinària vitalitat. Segons Brehm (*) viuen uns 6 mesos sense cervell; decapitades, la seva activitat cardíaca dura encara 14 dies, i el cap tallat durant mig hora encara mossega.

Sofreix bé els dejunis, viu un any sense menjar.

Si bé la carn no es menja, fa bon caldo, per quin motiu es troba aquesta espècie en els mercats d'algunes localitats de Sicília i de l'Itàlia continental.

La pàtria de la *Testudo graeca* és la Regió Mediterrània septentrional; habita la península helènica, Còrsega, Sardenya, Sicília, Balears, Dalmàcia, Itàlia.

Testudo iberica Pallas

(Làms. I i VI)

- 1802 *Testudo graeca*, part. Daudin, (36).
- 1831 *Testudo iberica* Pallas, (97).
- 1835 *Testudo graeca* Bell, (8).
- 1835 *Testudo mauritanica* Duméril & Bibron, (39).
- 1836 *Testudo whitei* Bennett, (11).
- 1844 *Testudo iberica* Gray, (61).
- 1855 *Testudo iberica* Gray, (62).
- 1873 *Peltastes mauritanicus* Gray, (64).
- 1887 *Testudo iberica* Lortet, (85).
- 1889 *Testudo iberica* Boulenger (24).
- 1912 *Testudo iberica* Schreiber, (105).
- 1914 *Testudo iberica* Vandoni, (121).

(*) Ed. Italiana, 1902. Vol. VII, pàg. 593.

DESCRIPCIÓ:

Aquesta espècie, veïna de l'anterior, difereix essencialment d'ella en que la placa caudal és entera, en que li manca l'ungha apical de la cua, presentant en canvi un tubercle cònic a cada costat de la mateixa. Aquest tubercle femoral és còrneo i òseo.

Arriba la *T. iberica* a tamanyes molt superiors a la *T. graeca*, puix els exemplars de 25 cm. no són rars. Segons Griffini (*) arriba a 30 cm. Tenim exemplars de Formentera de 26 cm.

Els adults tenen la part posterior del plastró, quelcom mòbile, sobretot les femelles, lo que'ls hi permet fer còmodament la posta.

La sutura entre les plaques humerals més llarga que la sutura entre les pectorals; sutura entre anals tant o més llarga que entre abdominals; plaques axilars i inguinals petites.

La coloració és també semblant a la de la *T. graeca*, si bé el groc dels joves és més olivaci, i els adults tiren a bru uniforme. Plastró també tacat de negre.

COSTUMS:

Semblants a la de la *T. graeca*; s'alimenta de vegetals, no sent rar acostumar-la en cautivitat a menjar pa mullat amb llet o aigua.

S'aparella pel maig i en el Marroc, fins a setembre, i els ous, en nombre de 2 ò 4, són postos al cap de varies setmanes i enterrats.

El habitat de la *T. iberica*, és cabdalment al Marroc, la Síria, Àssia menor, Argèlia, Egipte, Càucaso, Pèrsia i la península

(*) *I Pesci, gli Anfibi i Rettili*. Gènova, 1911.

ibèrica d'on li ve el nom. Segons Gadow (53, pàg. 367), diu que habita en els boscos de pins de les marismes de prop la desembocadura del Guadalquivir.

Família CHELONIDAE

- 1825 *Cheloniadae* Gray, (66).
- 1828 *Cheloniadae* Bell, (10).
- 1830 *Oiacopodes*, part. Wagler, (122).
- 1831 *Cheloniadae*, part. Gray, (68).
- 1835 *Thalassites*, part. Duméril & Bibron, (39).
- 1855 *Cheloniadae*, part. Gray, (62).
- 1857 *Chelonioidae* Agassiz, (1).
- 1862 *Chelonina* Strauch, (116).
- 1870 *Cheloniadae* Gray, (63).
- 1873 *Cheloniadae*, *Caouanidae* Gray, (67).
- 1875 *Thalassites* Schreiber, (104).
- 1882 *Cheloniidae* Cope, (34).
- 1884 *Cheloniadae*, part. Gray.
- 1889 *Chelonidae* Boulenger, (24).
- 1912 *Chelonidae* Schreiber, (105).

Placa nucal manca de proces costiforme. Plastró format de nou elements ossis. Armadura recoberta de plaques còrnees epidèrmiques. Coll incompletament retràctil. Os parietal en contacte amb l'escumós. Potes remiformes, dues o tres falanges sense condils amb una o dues ungles. Les potes anteriors són quasi de doble tamany que les posteriors, essent tant unes com altres no retràctils dintre l'armadura. Cua curta.

Armadura cordiforme, aplanada; plastró reduït. Tamany gros.

Pertanyen a aquesta família les formes marines més corrents (que són tres).

Gènere *Chelone* Brongniart

- 1800 *Chelonia*, part. Brongniart.
1820 *Caretta*, part. Merrem, (87).
1830 *Chelonia*, part. Wagler, (122).
1831 *Chelonia*, part. Gray, (68).
1835 *Chelonia*, part. Dum. & Bibr, (39).
1844 *Caretta* Gray, (61).
1844 *Chelonia* Gray, (61).
1857 *Chelonia* Agassiz, (1).
1857 *Eretmochelys* Gray.
1858 *Chelonia* Girard, (57).
1858 *Euchelys* Girard, (57).
1862 *Chelone* Strauch, (116).
1864 *Chelonia* Günther, (70).
1864 *Caretta* Günther, (70).
1870 *Chelonia* Gray, (63).
1870 *Mydas* Gray, (63).
1870 *Caretta* Gray, (63).
1873 *Onychochelys* Gray, (64).
1875 *Chelone* Schreiber, (104).
1889 *Chelone* Boulenger, (24).
1914 *Chelone* Vandoni, (121).

Armadura amb persistents fontanelles entre els elements costals i marginals. Quatre parells de plaques còrnees costals. Un intergular i una sèrie de plaques plastrals inframarginals. Escut amb 25 marginals.

Chelone mydas Linné

(Làms. VII i VIII)

- 1768 *Testudo mydas* Linné, (82).
1782 *Testudo macropus* Wallbaum, (125).
1783 *Testudo viridis* Schneider.
1787 *Testudo japonica* Thunberg

- 1792 *Testudo mydas* Schoepf, (108).
 1802 *Testudo cepediana* Daudin, (36).
 1802 *Testudo mydas* Daudin, (36).
 1814 *Chelonia japonica* Schweigger, (109).
 1814 *Chelonia virgata* Schweigger, (109).
 1820 *Caretta cepedii* Merrem, (87).
 1829 *Chelonia maculosa* Cuvier, (35).
 1835 *Chelonia virgata* Dum. & Bibron, (39).
 1855 *Chelonia virgata* Gray, (62).
 1857 *Chelonia virgata* Agassiz, (1).
 1858 *Chelonia viridis* Girard, (57).
 1862 *Chelone macropus* Strauch, (116).
 1864 *Chelonia virgata* Günther, (70).
 1873 *Chelonia viridis* Gray, (67).
 1875 *Chelone viridis* Schreiber, (104).
 1880 *Chelonia Agassizii* Garmann, (54).
 1887 *Chelonia lata* Philippi, (99).
 1889 *Chelone mydas* Boulenger, (24).
 1912 *Chelone mydas* Schreiber, (105).
 1914 *Chelone mydas* Vandoni, (121).

DESCRIPCIÓ:

L'escut té forma de cor, allargat, dèbilment unicarinat en els individus joves; alguna vegada lleugeres indicacions de quilles laterals. Les plaques còrnees no estan imbricades i es presenten ordinàriament en nombre de 13 les centrals i 25 les marginals. El plastró és reduït i presenta 13 plaques principals.

El cap és gros, amb el morro curt i mandíbules no curvades en forma de ganxo. Està cobert per 10-12 escuts poligonals. D'aquests hi han un gros sincipital, un frontal, dos frontonasals, plans que arriben quasi a les fosses nasals. Les vores de la mandíbula su-

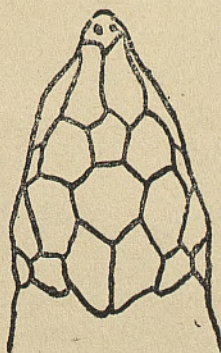


Fig. 17
Cap de *Chelone mydas*

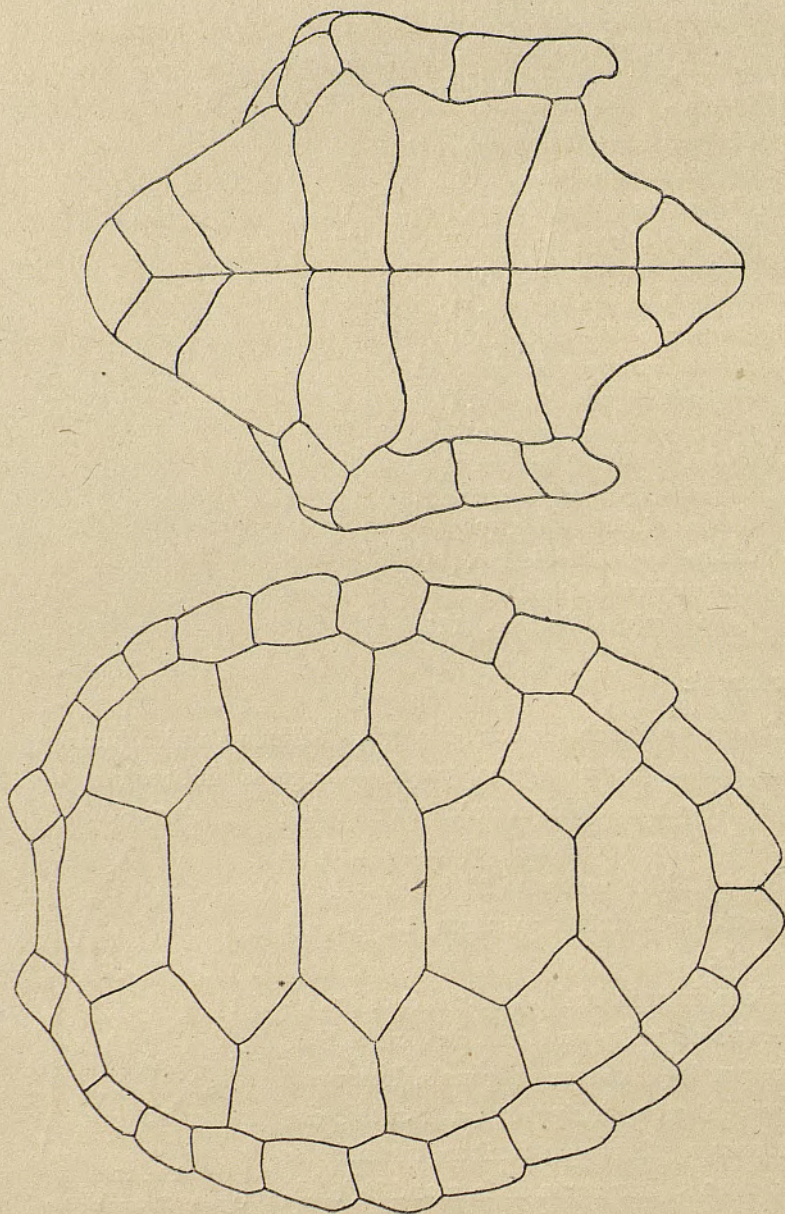


Fig. 18. — Plaques còrnees de *Chelone mydas* Linné
(segons Boulenger)

perior són quelcom oscades. Superfície alveolar de la mandíbula superior amb dos canals. Símfisis de la mandíbula inferior curta.

Les potes presenten normalment una sola ungla, que correspon al primer o segon dit. Cua breu. Potes i cua cobertes de plaques irregulars.

La color dels joves és bruna superiorment, fosca o oliva; les potes estan vorejades de groc. Plastró groguenc amb grans taques bru fosques quasi negres en les potes. Els adults presenten un to oliva o bru marbrejat de groc. Dintre l'aigua semblen verdoses.

El tamany màxim és de poc més de 1'50 m.

COSTUMS:

Aquesta espècie fa vida exclusivament marina, anant sols a les platges arenoses per a desovar; es troben sovint exemplars en alta mar, molt lluny de terra. Neda bé a poca profunditat ordinàriament o s'està quieta en la superfície dormitejant, de lo que s'aprofiten els pescadors per a capturar-les. Es submergeix a la més petita senyal d'alarma. No sofreix alletargament hivernal, el que sens dubte és degut a la bona temperatura dels mars en què ordinàriament habita.

Espècie fitòfaga, li plau cabdalment una alga coneguda en algunes platges italianes per *Erba da testuggini* (Vandoni), la *Zostera marina*.

Espècie molt prolífica, pon de 300 a 400 ous cada any. La incubació solar dura de 6 a 8 setmanes. Les petites tortugues desseguida de nades entren a l'aigua, on són presa exquisida dels peixos i aus marines.

L'àrea de dispersió dels *Chelone mydas* s'estén per tots els mars tropicals i subtropicals, essent rara en nostres mars.

En el «Boletín» de la Reial Societat Espanyola d'Història Natural de Madrid corresponent al novembre de 1916, el doctor

Boscá esmenta un exemplar que té la particularitat de presentar 15 plaques dorsocentrals enlloc de 13 que en presenten ordinàriament, com ja s'ha indicat, els exemplars d'aquesta espècie. El detall de tenir aquest individu cinc parells d'escuts costals prova que el caràcter genèric de quatre parells de costals no és prou exacte.

Gènere *Thalassochelys* Fitzinger

- 1800 *Chelonia*, part. Brongniart.
- 1830 *Chelonia* Wagler, (122).
- 1831 *Chelonia* Gray, (68).
- 1835 *Chelonia* Dum. & Bibr, (39).
- 1835 *Thalassochelys* Fitzinger, (50).
- 1844 *Caouana* Gray, (61).
- 1857 *Thalassochelys* Agassiz, (1).
- 1858 *Thalassochelys* Girard, (57).
- 1858 *Lepidochelys* Girard, (57).
- 1864 *Caouana* Günther, (70).
- 1870 *Cephalochelys* Gray, (63).
- 1870 *Eremonia* Gray, (63).
- 1875 *Thalassochelys* Schreiber, (104).
- 1889 *Thalassochelys* Boulenger, (24).
- 1912 *Thalassochelys* Schreiber, (105).
- 1914 *Thalassochelys* Vandoni, (121).

Armadura completament ossificada en els adults. Cinc parells de costals, i una sèrie de plaques inframarginals.

Thalassochelys caretta Linné

(Làm. VIII)

- 1768 *Testudo caretta* Linné.*
- 1783 *Testudo cephalo* Schneider.
- 1802 *Testudo caouana* Daudin, (36).
- 1830 *Chelonia caouana* Wagler, (122).
- 1835 *Chelonia caretta* Bonaparte, (21).

- 1835 *Chelonia caouana* Dum. & Bibr, (39).
 1844 *Caouana caretta* Gray, (61).
 1857 *Thalassochelys caouana* Agassiz, (1).
 1858 *Lepidochelys olivacea* Girard, (57).
 1858 *Thalassochelys corticata* Girard, (57).
 1862 *Thalassochelys olivacea* Strauch, (116).
 1873 *Eremonia elongata* Gray, (64).
 1873 *Lepidochelys olivacea* Gray, (64).
 1873 *Cephalochelys oceanica* Gray, (64).
 1875 *Thalassochelys corticata* Schreiber, (104).
 1889 *Thalassochelys caretta* Boulenger, (24).

DESCRIPCIÓ:

Escut completament ossificat, cordiforme, allargat. Els joves presenten tres quilles pronunciades i els adults sovint una depressió longitudinal. Els escuts de l'armadura són quelcom imbricats quan són els exemplars joves, devenint llisos després. Les vores de l'escut són exteriorment dentades o contínues. La placa intergular és petita o absent. Ordinàriament es presenten 23 plaques marginals, 15 centrals i 5 parelles de costals. El plastró és pla i està format per 13 elements.

El cap és gros, estant provist de mandíbules fortament curvades. La sínfisis de la mandíbula inferior és molt llarga. Superiorment està recobert d'escuts cefàlics regularment disposats, poligonals, sobressortint un gros sincipital, un frontal, un internasal i dos nasals.

Potes remiformes, amb dues ungles en els exemplars joves. Cua curta.

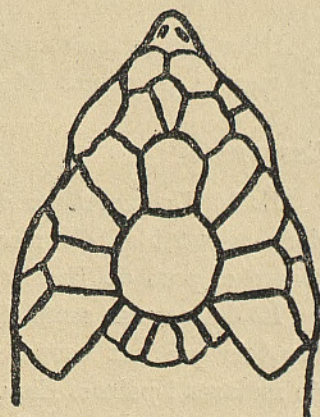


Fig. 19

Cap de *Thalassochelys caretta*

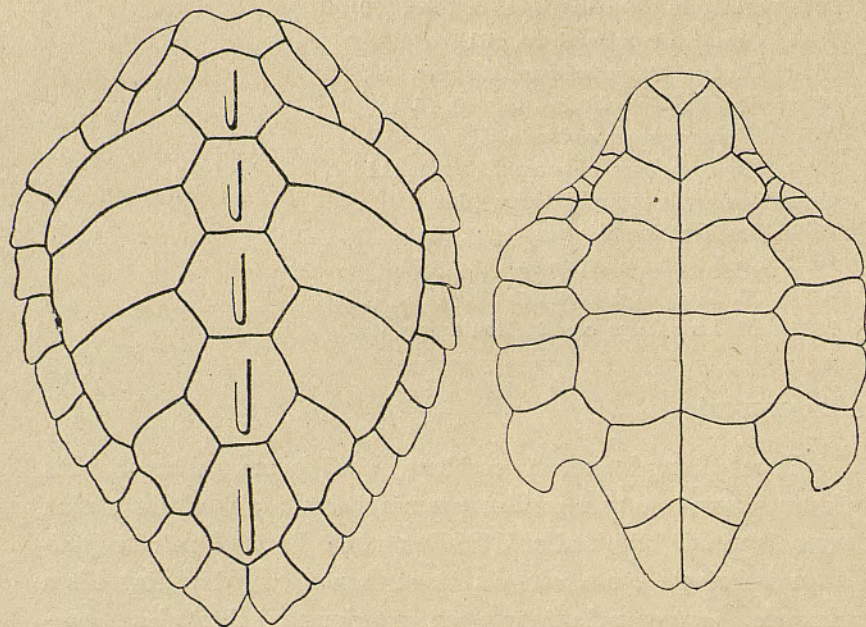


Fig. 20. — Plaques còrnees de *Thalassochelys caretta*
(segons Schreiber)

Color bruna fosca, uniforme o negrosa. Adults bruns superiorment i groguencs inferiorment. Cap i potes bruns.

COSTUMS:

És la *Thalassochelys caretta*, comú en nostres costes, abundant sobretot en els mars de Mallorca. N'he vist exemplars dintre el port de Barcelona dues vegades.

És de costums semblables a les de la *Chelone mydas*, essent l'espècie que ens ocupa zoòfaga, alimentant-se principalment de molucs i peixos. Els ous són, com els de l'espècie anteriorment descrita, blancs, d'envolealla papiràcia.

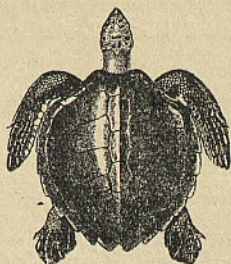
És bona per a menjar, tenint especial nomenada entre els

pescadors la sopa de tortuga que guisen bé els mariners de la Costa de Llevant catalana.

Arriba a alcançar l'15 m. i habita en tots els mars, especialment els tropicals i subtropicals, sobre tot el Mediterrani i accidentalment el mar del Nord.

En 1894 fou pescada en la costa holandesa una vella femella que tenia 1,150 ous.

És espècie molt variable en quant a nombre de plaques de l'escut, essent la forma més corrent la que presenta sis plaques còrnees neurals i cinc parells de costals.



NOTA FINAL

Esmentades del Quaternari de Catalunya hi han les dues formes següents:

Testudo lunellensis Almera & Bofill

- 1901 *Testudo graeca*. Font i Sagué: But. Inst. Cat. Hist. Nat., any I, núm. 2.
- 1903 *Testudo lunellensis*. Almera & Bofill: «Consideraciones sobre los restos fósiles de la caverna de Gracia». Mem. Real Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona, vol. IV, n.º 33, pàg. 454, làm. II, figs. 4 i 5, làm. III, fig. 3, làm. IV, fig. 2.
- 1905 *Testudo lunellensis*. Font i Sagué: «Curs de Geologia dinàmica i estratigràfica aplicada a Catalunya», pàg. 448, figs. 296 i 297.
- 1907 *Testudo lunellensis*. Almera: «Descripción de los terrenos pliocénicos de la cuenca del bajo Llobregat y llano de Barcelona», pàgs. 124-302.
- 1908 *Testudo lunellensis*. Chevalier: «Le Quaternaire dans les Pyrénées Catalans», pàg. II, figura.
- 1911 *Testudo lunellensis*. Faura i Sans: «La Espeleologia de Catalunya». Mem. Real Sociedad Española de Hist. Nat., t. VI, pàg. 539.

LOCALITAT: Cova de Gràcia. Can Montaner (Park Güell).

El nom de *lunellensis* li fou donat en atenció a haver-se trobat una forma semblant a les coves de Lunel Vieil (E. de Montpellier). La disposició de plaques i impressions dels elements dorsals i plastrals correspon a la *Testudo graeca*, diferenciant-se d'aquesta per ser menys convexe l'escut. Aquesta troballa és fort interessant per tractarse d'una forma molt pròxima a les vivents mediterrànies.

Testudo ibera Pallas

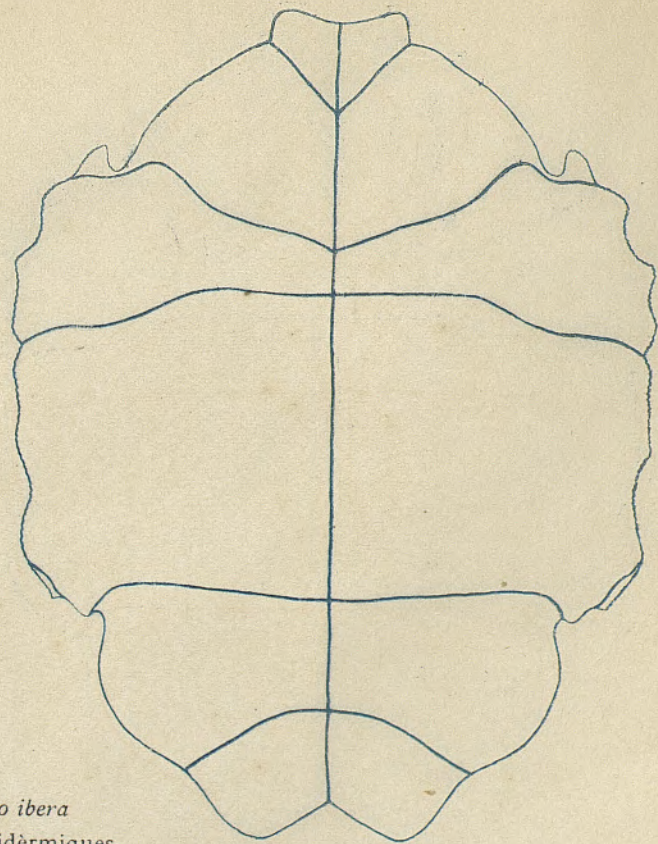
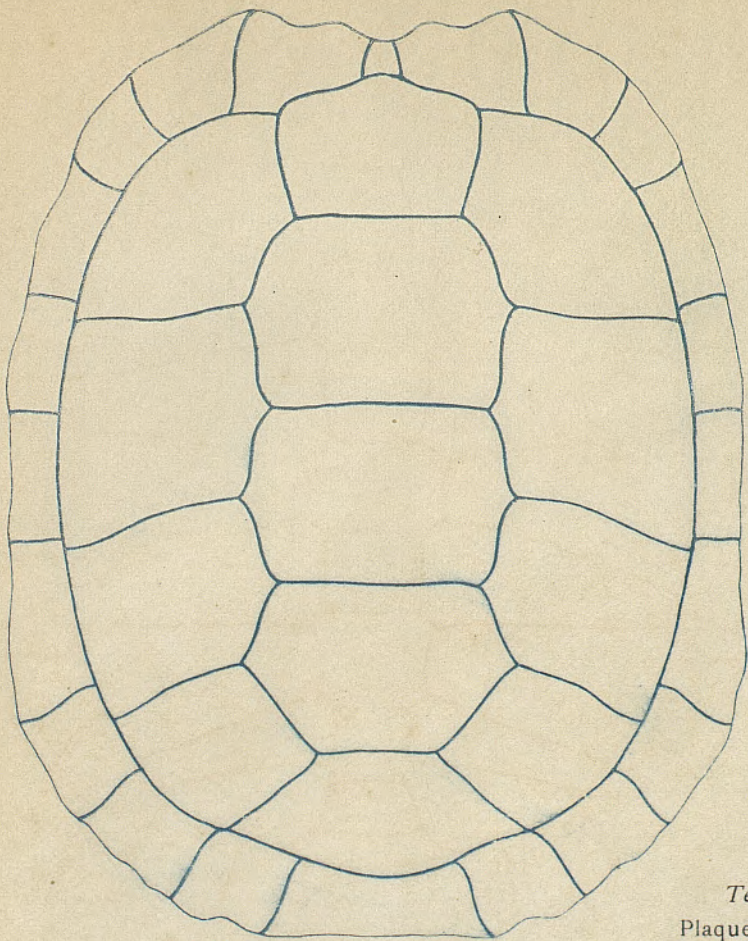
Esmutada en les mateixes publicacions en que ho fou la *T. lunellensis*, Almera & Bofill.

LOCALITAT: Cova de Gràcia. Can Montaner (Park Güell).

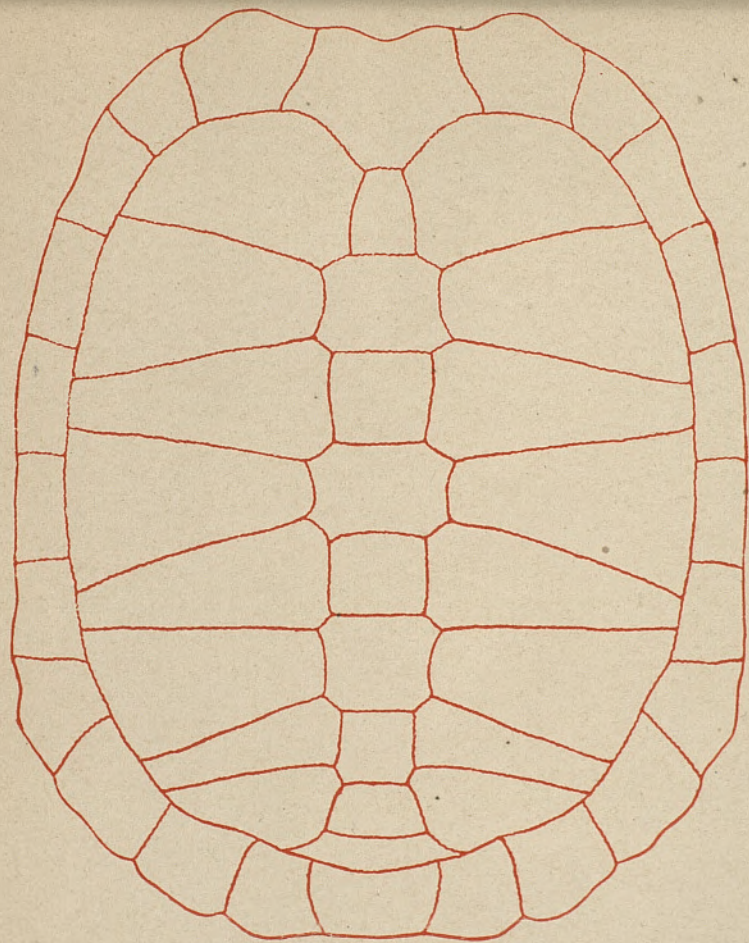
Varietat de la forma actual de *T. ibera* trobada junt amb la *T. lunellensis* (*).

(*) No donem més extensió a aquesta nota per tenir a punt de publicar una relació de *Quelonis fòssils de Catalunya*, deguda a Mn. Bataller.

FINIS

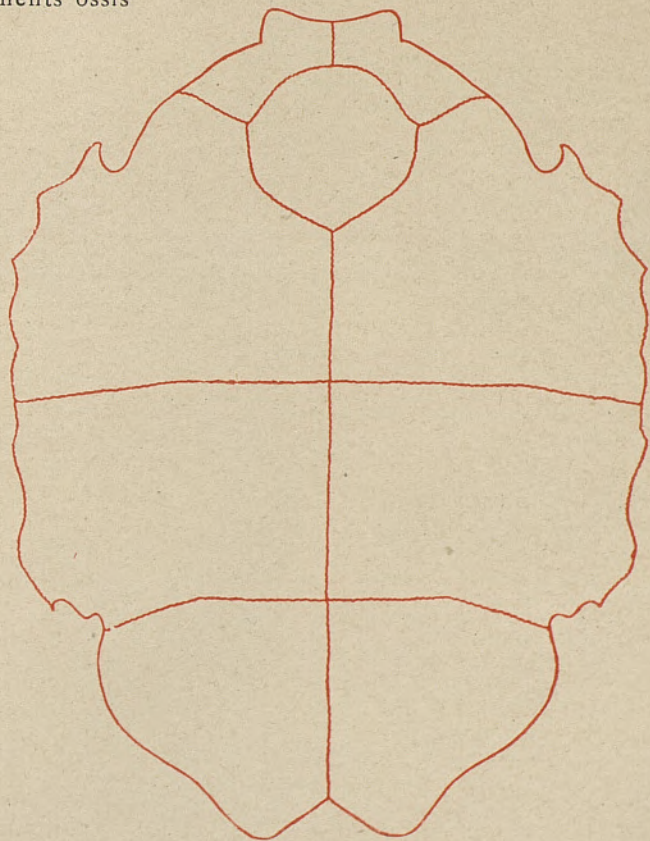


Testudo ibera
Plaques épidermiques



Escut

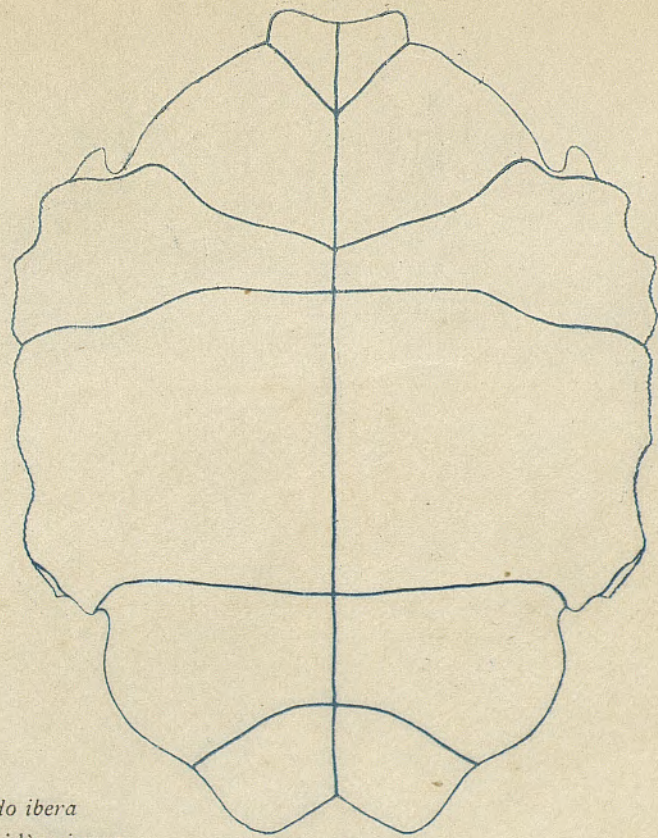
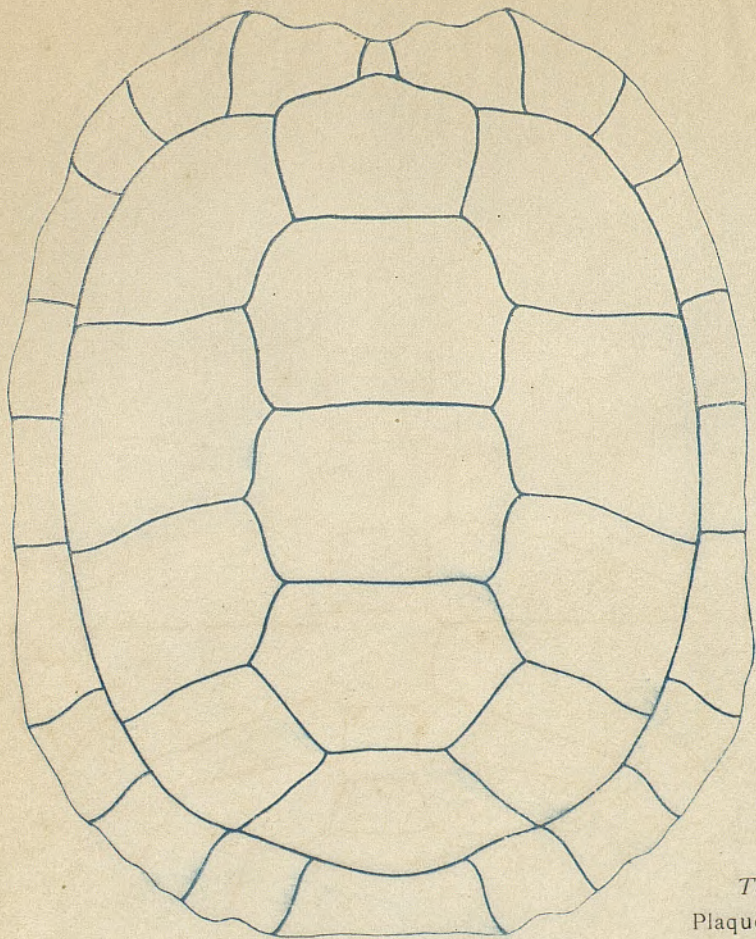
Testudo ibera
Elements ossis



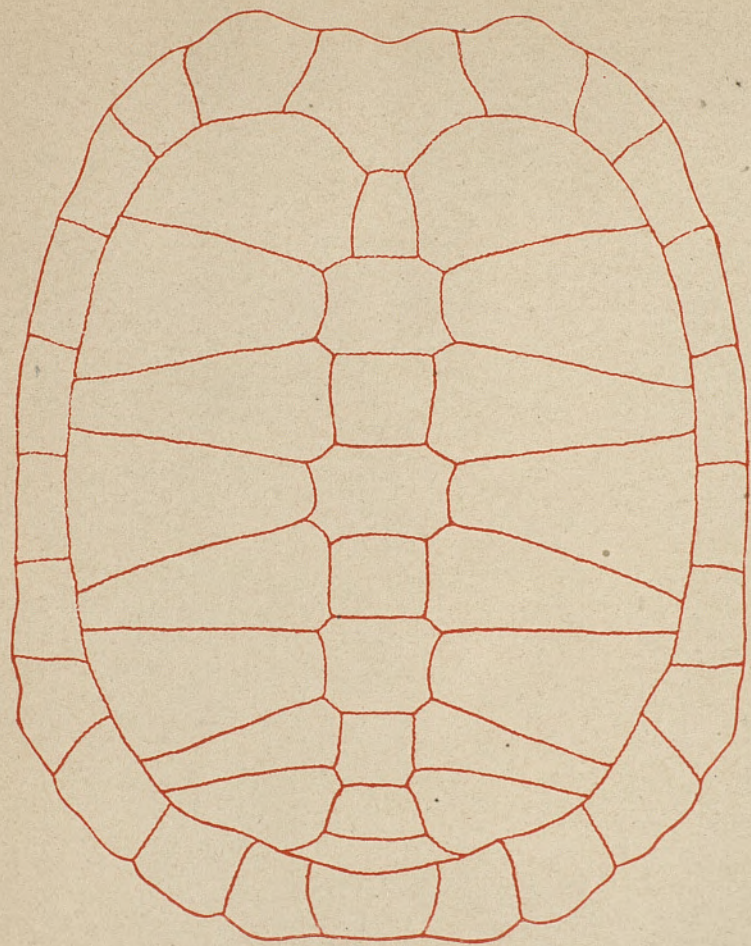
Plastró

Junta de Ciències Naturals
Les Torugues de Catalunya

Treballs 1919
Lám. I

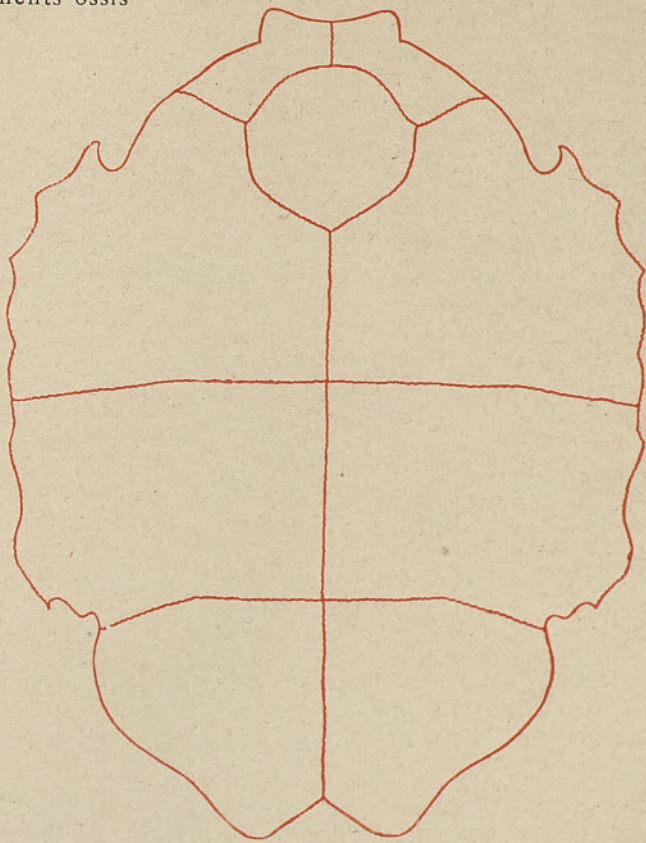


Testudo ibera
Plaques épidermiques



Escut

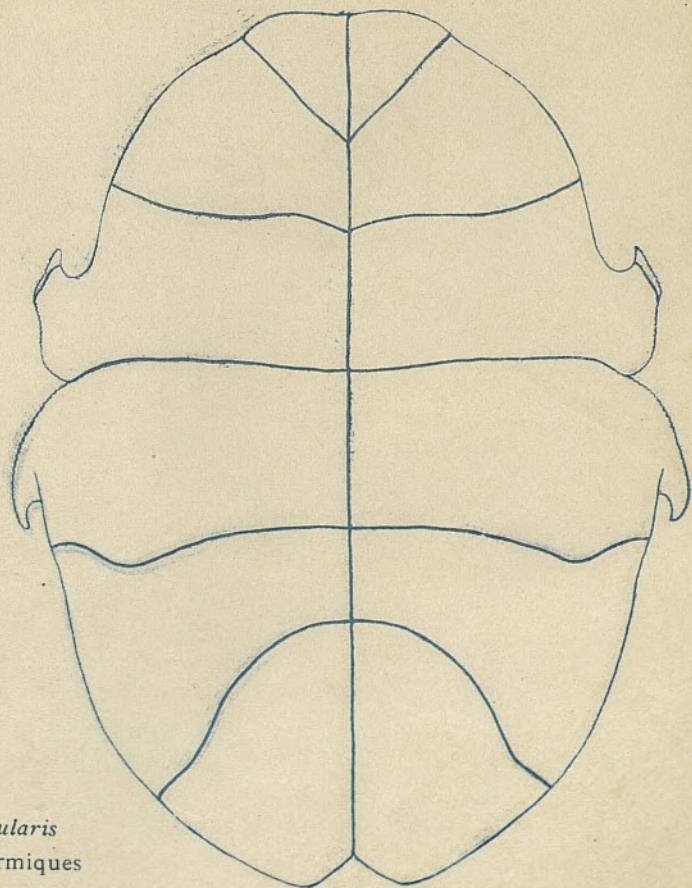
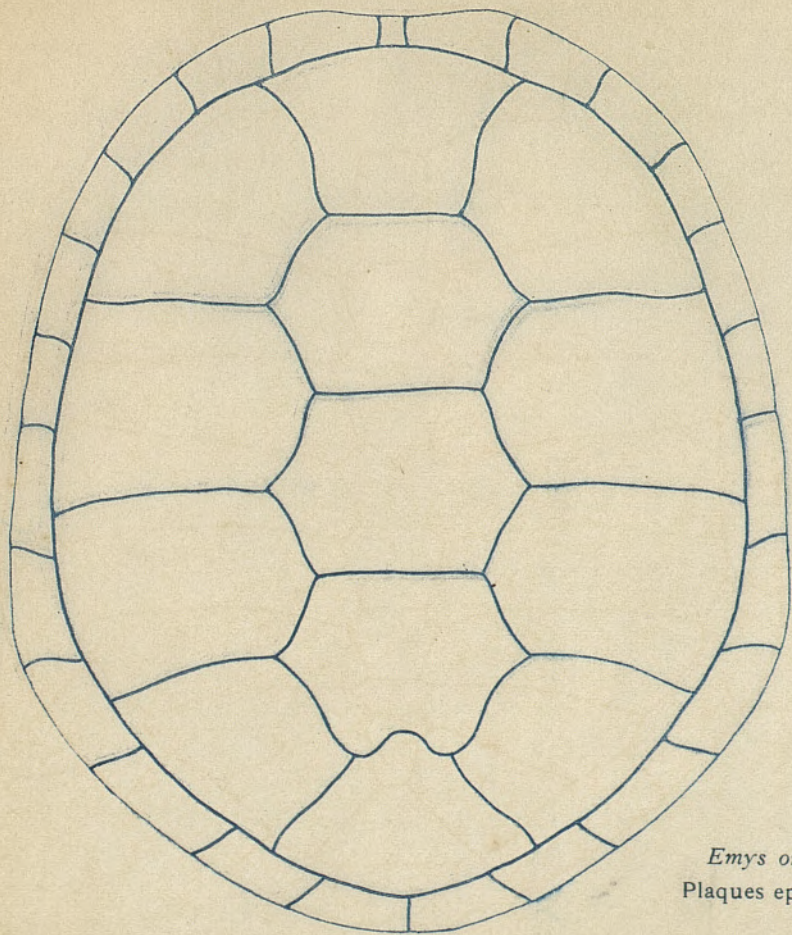
Testudo ibera
Elements ossis



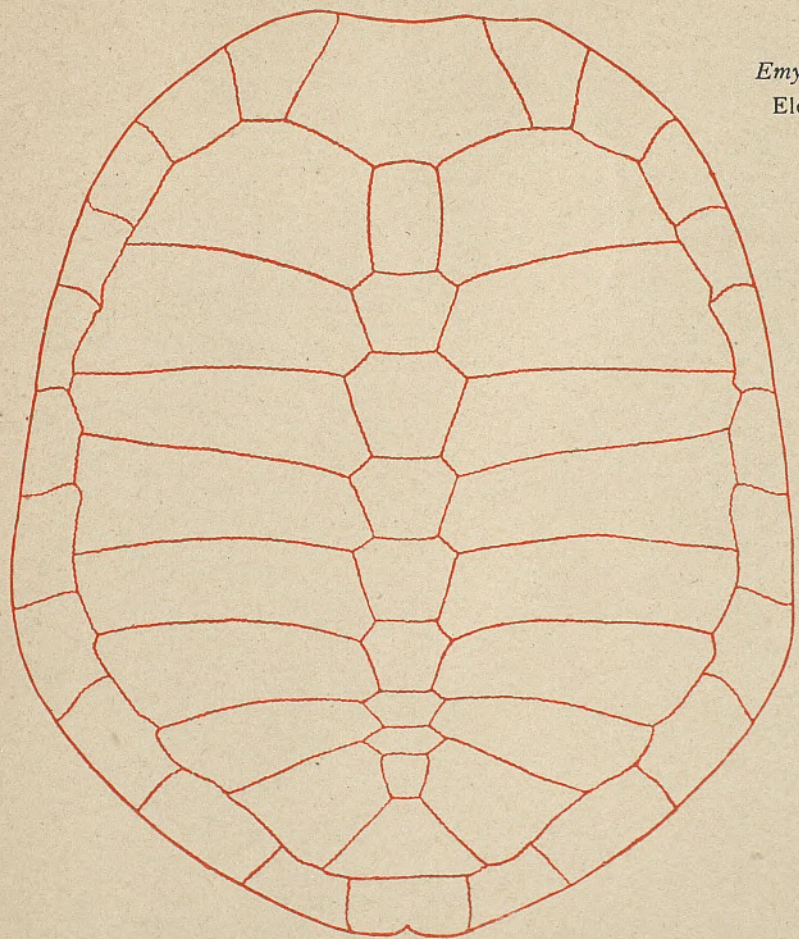
Plastró

Junta de Ciències Naturals
Les Tortugues de Catalunya

Treballs 1919
Lam. I

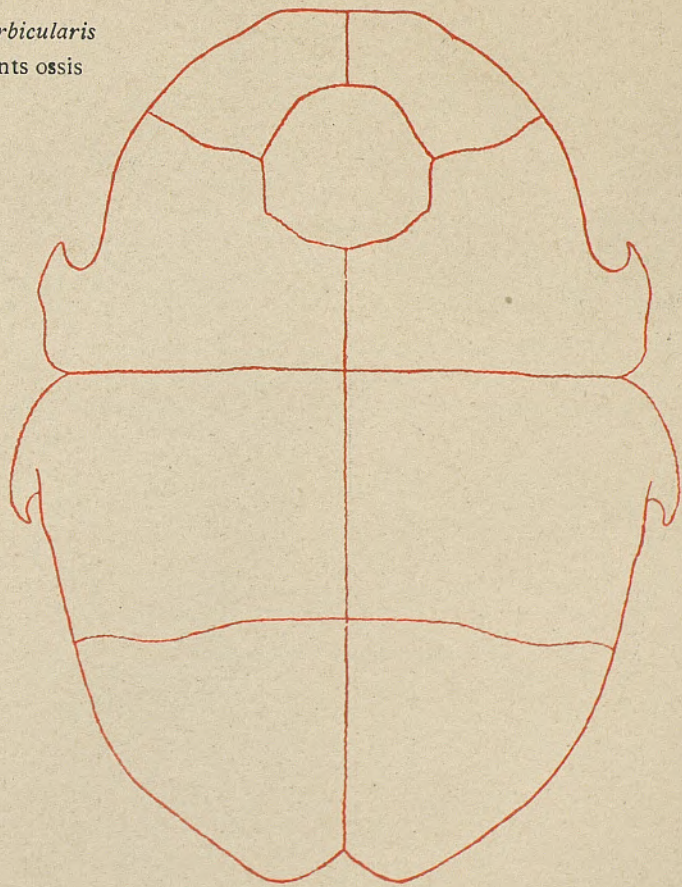


Emys orbicularis
Plaques epidermiques



Escut

Emys orbicularis
Elements ossis



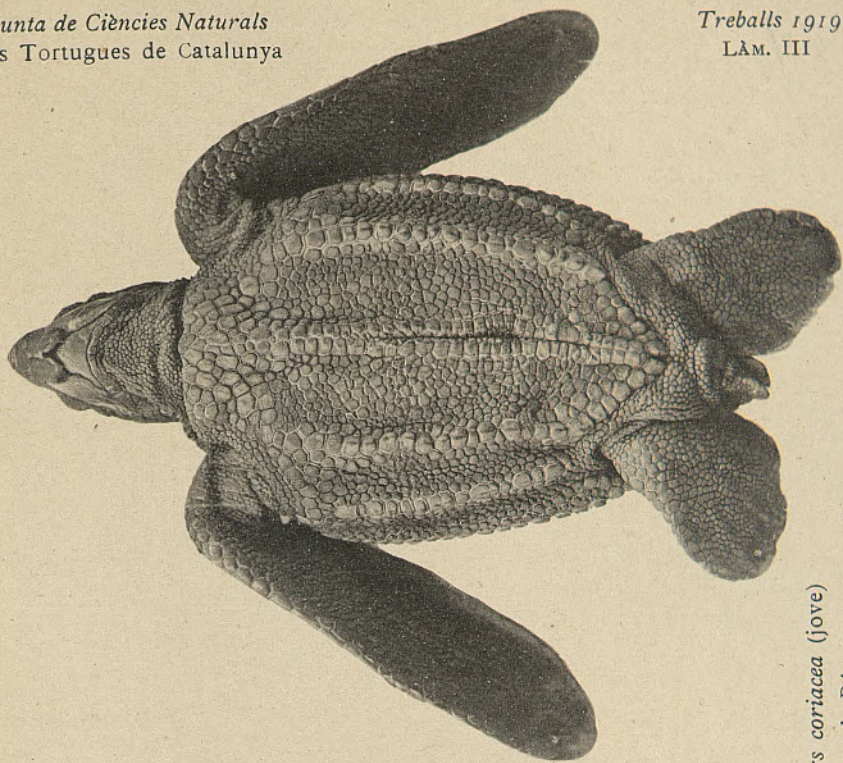
Plastró

Junta de Ciències Naturals
Les Tortugues de Catalunya

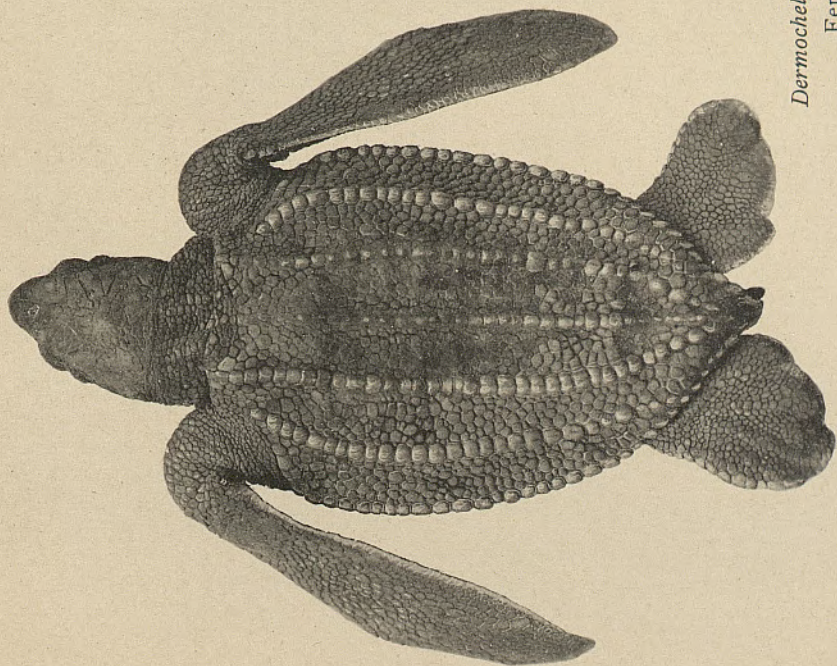
Treballs 1919
LAm. II

Junta de Ciències Naturals
Les Tortugues de Catalunya

Treballs 1919
LÀM. III



Dermochelys coriacea (jove)
Fernando Póo





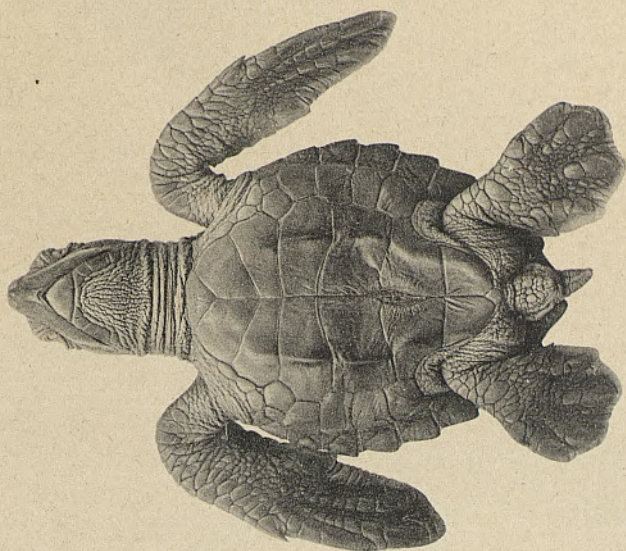
Clemmys caspica leprosa Boottger
Torrentada de Sant Enric. Cap de Creus



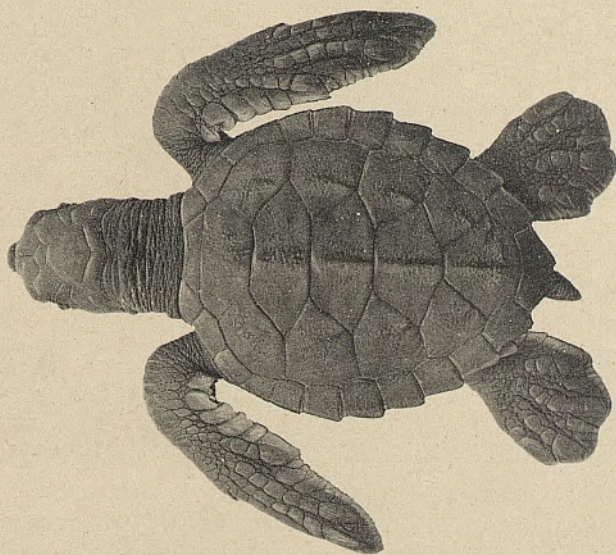
Testudo graeca
Puig de la Murtra. Artà (Mallorca)

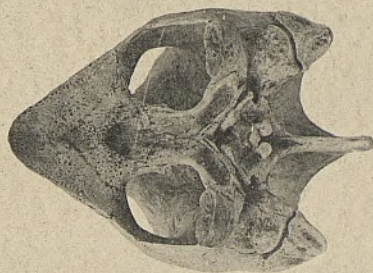
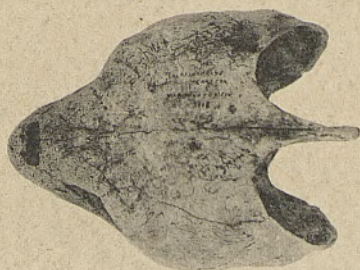
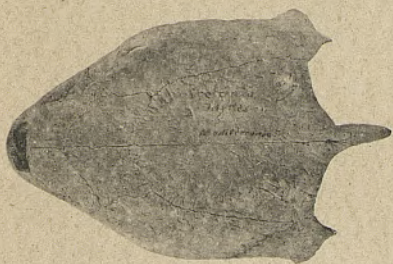


Testudo ibera. Barcelona



Chelonia mydas (jove)
Fernando Póo





Crani de *Chelone mydas* Linné

Crani de *Thalassochelys caretta* Linné

Mediterrani

Ex. de la Col·lecció del Museu de Ciències Naturals de Barcelona

PUBLICACIONS
DE CIÈNCIES



DE LA JUNTA
NATURALS

ANUARI 1916	(agotat)
Id. 1917 (Dos volums)	17 ptes.
Id. 1918	10 » (en premsa)

TREBALLS DEL MUSEU

VOLUM I (Complet)

Serie Zoològica

- I. AGUILAR-AMAT (J. B. DE). — Instruccions per a la preparació i tramesa de Mamífers pàgs. 1-16
- II. SAGARRA (I. DE). — Instruccions per a la preparació i conservació d'ocells 1-20
- III. MALUQUER (JOAQUIM). — Instruccions als recol·lectors de Reptils i Batracis 1-24
- IV. SAGARRA (I. DE). — Instruccions als recol·lectors de insectes. 1-100
- V. BOFILL (ARTUR). — Instruccions per a la recol·lecció de Mol·luscos terrestres i d'aigua dolça 1-18
- VI. HAAS (FR.). — Consideraciones sobre los medios y fines de la investigación zoogeográfica 1-60

Serie Biológico-Oceanogràfica

- I. MALUQUER (JOSEP). — Instruccions per a la recol·lecció, preparació i conservació d'animals marins pàgs. 1-56

Serie Botànica

- I. FONT QUER (P.). — Instruccions per a la recol·lecció, preparació i conservació de plantes pàgs. 1-48

Serie Geològica

- I. SAN MIGUEL (M.). — Instrucciones a los recolectores de rocas y a los aficionados a geología y petrografía pàgs. 1-84

VOLUM II

- MALUQUER (JOAQUIM). — Les serps de Catalunya (Serie Zool. VII.)
 — Les tortugues de Catalunya (Id. VIII.)

VOLUM III

BOFILL (A.) Y HAAS (FR.). — Fauna malacològica del Pirineu Català:

- Vall del Noguera Ribagorçana (Serie Zool. IX.)
- Vall del Noguera-Pallaresa (Id. X.)
- Vall del Segre i Andorra (Id. XII.)
- Conca del Llobregat (Id. XIII.)
- Valls del Ter, Fluvià i La Muga amb col. AGUILAR-AMAT (Id. XIV.)
- Vall d'Aran (Id. XV.)

VOLUM IV

NAVÁS (L.). — Notas sobre los Osmílicos (Ins. Neur.).... (Serie Zoològica XI.)

VOLUM V

GONZÁLEZ FRAGOSO (R.). — Introducción a la florula de micromicetos de Cataluña (Serie Botànica II.)

VOLUM VI

SAN MIGUEL (M.). — Catálogo de rocas Grandes-Bloques, de la colección del Parque de Barcelona (Serie Geológica II.)