

LES TORTUGUES DE TERRA I LA TORTUGA D'AIGUA

A LES ILLES BALEARS

Las tortugas de tierra y el galápagu europeo
en las Islas Baleares

Tortoises and the European pond turtle
in the Balearic Islands

Landschildkröten und
die Europäische Sumpfschildkröte
auf den Balearen



Govern de les
Illes Balears

COL·LECCIÓ
12

G A L E R I A
B A L E A R
D ' E S P È C I E S



(FOTO: A. BERTOLERO)

Els seguiments a llarg termini són indispensables per conèixer els paràmetres demogràfics d'espècies tan longeves com les tortugues aquàtiques i terrestres. N'Albert Bertolero porta a terme seguiments de reintroduccions i de poblacions salvatges de tortuga d'aigua mediterrània des dels anys 1990.

Los seguimientos a largo plazo son indispensables para conocer los parámetros demográficos de especies tan longevas como las tortugas acuáticas y los galápagos. Albert Bertolero lleva a cabo seguimientos de reintroducciones y de poblaciones salvajes de los galápagos y de tortuga de agua mediterránea desde los años 1990.

Long-term monitoring is indispensable in determining the demographic parameters of species as long-lived as tortoises and European pond turtles. Albert Bertolero has been monitoring re-introduced and wild populations of pond turtles and mediterranean water turtles since the 1990s.

Um die demografischen Parameter von so langlebigen Arten wie Meeres- und Landschildkröten zu verstehen, ist eine langfristige Überwachung notwendig. Albert Bertolero überwacht seit den 1990er Jahren Wiederansiedlungen und Wildpopulationen von Europäischen Sumpfschildkröten und Mittelmeer-Wasserschildkröte.



LES TORTUGUES DE TERRA I LA TORTUGA D'AIGUA

A LES ILLES BALEARS

Las tortugas de tierra y el galápagos europeo en las Islas Baleares
Tortoises and the European pond turtle in the Balearic Islands
Landschildkröten und die Europäische Sumpfschildkröte auf den Balearen

LES TORTUGUES DE TERRA I
LA TORTUGA D'AIGUA
A LES ILLES BALEARS

COL·LECCIÓ
12

G A L E R I A
B A L E A R
D ' E S P È C I E S

FOTO DE PORTADA / COVER PHOTOGRAPH / TITELSEITE: FÉLIX DE PABLO (CONSELL INSULAR DE MENORCA)

«LES TORTUGUES DE TERRA I LA TORTUGA D'AIGUA A LES ILLES BALEARS» FORMA PART DE LA GALERIA BALEAR D'ESPÈCIES, UNA COLLECCIÓ PATROCINADA PER LA CONSELLERIA D'AGRICULTURA, PESCA I MEDI NATURAL DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS. AQUEST VOLUM, EL NÚMERO 12, S'HA DUT A TERME EN EL MARC DEL PROJECTE ARES II (ACTUACIONS DE RECUPERACIÓ D'ESPÈCIES SILVESTRES), DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES, EXECUTAT PER SEO/BIRDLIFE ENTRE ELS ANYS 2021 I 2024.

«LAS TORTUGAS DE TIERRA Y EL GALÁPAGO EUROPEO EN LAS ISLAS BALEARES» FORMA PARTE DE LA GALERÍA BALEAR DE ESPECIES, COLECCIÓN PATROCINADA POR LA CONSELLERIA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO NATURAL DEL GOBIERNO DE LAS ISLAS BALEARES. ESTE VOLUMEN, NÚMERO 12, SE HA REALIZADO EN EL MARCO DEL PROYECTO ARES II (ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES), DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES, EJECUTADO POR SEO/BIRDLIFE ENTRE LOS AÑOS 2021 Y 2024.

„TORTOISES AND THE EUROPEAN POND TURTLE IN THE BALEARIC ISLANDS“ IS PART OF THE BALEARIC SPECIES GALLERY, A COLLECTION SPONSORED BY THE MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE GOVERNMENT OF THE BALEARIC ISLANDS (CONSELLERIA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDI NATURAL DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS). THIS VOLUME, NUMBER 12, IS PUBLISHED AS PART OF THE ARES II PROJECT ACTIONS FOR THE RECOVERY OF WILD SPECIES,(ACCIONES PARA LA RECUPERACIÓN DE ESPECIES SALVAJES) OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE, EXECUTED BY SEO/BIRDLIFE BETWEEN 2021 AND 2024.

DER FOTOBAND „DIE LANDSCHILDKRÖTEN UND DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE AUF DEN BALEAREN“ IST TEIL DER REIHE GALERIA BALEAR D'ESPÈCIES, DIE VOM MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FISCHEREI UND UMWELT DER REGIONALREGIERUNG DER BALEAREN GEFÖRDERT WIRD. DIESER BAND (NUMMER 12) WURDE IM RAHMEN DES PROJEKTS ARES II (ACTUACIONES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES) DES ARTENSCHUTZDIENSTES REALISIERT, DAS VOM SPANISCHEN VEREIN FÜR VOGEL- UND NATURSCHUTZ SEO/BIRDLIFE ZWISCHEN 2021 UND 2024 DURCHGEFÜHRT WIRD.



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural



TEXTOS: LUCÍA LATORRE PIÑEIRO (SEO/BIRDLIFE), EXCEPTE ELS DE L'APARTAT 5 «QUÈ HEM DE FER SI TROBAM UNA TORTUGA», QUE SÓN DE MIQUEL PUIG RIERA (CONSORCI PER A LA RECUPERACIÓ DE LA FAUNA DE LES ILLES BALEARS, COFIB).

© DE LES FOTOGRAFIES: ELS AUTORS

© D'AQUESTA EDICIÓ:



BÀSICS SERVEIS EDITORIALS
CARRER ROSSINYOL, 16
07440 MURO. MALLORCA
TEL. 971 860 444. FAX. 971 537 066

DISSENY: BALTAR/PERIFÈRICS

TRADUCCIÓ: PARAULA CENTRE DE SERVEIS LINGÜÍSTICS (CATALÀ-CASTELLÀ),

CLAUDIA OPPITZ (ALEMANY), RICK LARG (ANGLÈS)

IMPRESSIÓ: IMPREMTA MURO

ISBN: 978-84-129559-0-3

DIPÒSIT LEGAL: PM 866-2024

Foto de portada / Foto de portada / Cover photo / Titelfoto:

Félix de Pablo (Consell Insular de Menorca)

Direcció tècnica / Dirección técnica / Technical Department / Technische Leitung:

Tomàs Bosch Lull, Servei de Protecció d'Espècies, Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural del Govern de les Illes Balears • Irene Garneria Picó, Servei de Protecció d'Espècies, Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural del Govern de les Illes Balears.

Agraïments / Agradecimientos / Acknowledgements / Danksagungen:

Albert Bertolero Badenes, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) • Alfonso Pera (TRENCA) • Dígola Sineu • Félix de Pablo Pons (Consell Insular de Menorca) • GOB Menorca • Jessica Solà Sánchez i Miquel Puig Riera, Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB) • Magdalena Miquel Abraham, *Fornereta*, i Maria Magdalena Mestre Miquel • Miriam García Vendrell, Centre de Recuperació de Fauna Silvestre del GOB Menorca.



TÈCNICS DEL COFIB PARTICIPEN EN LA RECUPERACIÓ I CONSERVACIÓ DE LES TORTUGUES DE TERRA. (FOTO: COFIB)

Fotografies / Fotografias / Photographers / Fotos:

Alfonso Pera (TRENCA) ● Albert Bertolero ● Arxius del Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB) ● Arxius del Servei de Protecció d'Espècies, Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural, Govern de les Illes Balears ● Félix de Pablo Pons (Consell Insular de Menorca) ● Jordi Muntaner (SEO/BirdLife) ● Lucía Latorre (SEO/BirdLife) ● Luis Alberto Domínguez.



TORTUGA MEDITERRÀNIA PRESENT EL SOL EN UNA FINCA SITUADA ENTRE FELANITX I MANACOR.
(FOTO: IRENE GARNERIA. ARXIUS DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)

ÍNDIX / ÍNDICE / INDEX / VERZEICHNIS

PRESENTACIÓ	7
UN POC D'HISTÒRIA	9
DISTRIBUCIÓ ACTUAL	13
GRANS DESCONEGUDES	15
ESTAT DE CONSERVACIÓ I AMENACES	19
ACCIONS DE CONSERVACIÓ I FUTUR	23
QUÈ HEM DE FER SI TROBAM UNA TORTUGA	27

PRESENTACIÓ

Com a conseller d'Agricultura, Pesca i Medi Natural, em complau presentar aquest llibre, que representa una eina de divulgació i sensibilització a favor de la conservació de la biodiversitat de les Illes Balears.

«Les tortugues de terra i la tortuga d'aigua a les Illes Balears» no és tan sols una publicació que fa una recopilació de dades científiques o presenta magnífiques imatges d'aquestes criatures fascinants que habiten en el nostre territori, també significa una prova del compromís de la nostra comunitat autònoma amb la protecció i preservació de la vida silvestre que ens envolta.

En aquestes pàgines no només trobareu informació sobre les espècies de tortugues de terra i d'aigua que viuen a l'arxipèlag, sinó que també coneixereu els esforços de conservació que s'han fet per part del Govern, així com per investigadors, organitzacions i voluntaris dedicats a la protecció de la nostra fauna.

Aquesta publicació ens recorda que estimar les tortugues implica deixar-les viure al seu hàbitat i que tenir-les a casa no ajuda a la seva conservació. També vol ser una font d'inspiració per a les persones que es preocupen pel futur de les Illes Balears i les espècies que hi habiten. A més, el llibre ens fa saber que cada un de nosaltres té un paper a exercir en la protecció de l'entorn natural.

Per tot això, vull transmetre la meva enhorabona i agraïment a totes les persones que han contribuït a la realització d'aquest projecte, i especialment a les que han cedit les fotografies. Esper que tothom pugui gaudir d'aquest llibre tant com jo ho he fet.

Joan Simonet Pons
Conseller d'Agricultura, Pesca i Medi Natural



UN POC D'HISTÒRIA

El registre fòssil de les Illes Balears ens conta que, fa poques desenes de milers d'anys, majestuoses tortugues de terra gegants es passejaven per les quatre illes. No obstant això, no van poder suportar els canvis de temperatura extrems que hi hagué al llarg del Pleistocè. I no va ser fins fa uns 4000 anys, quan suposadament s'establiren del tot els assentaments humans, que reaparegueren les tortugues a les Balears. Fins a dia d'avui, no s'han trobat restes fòssils d'aquestes noves espècies. Les restes més antigues del gènere *Testudo* (al qual pertanyen les nostres tortugues de terra) les va trobar H. P. Uerpmann al talaiot de s'Illot, a Manacor, el 1971, amb una datació incerta però probablement de l'època fenícia.

L'origen de les tortugues de terra a Balears no és conegut del tot. Es creu que les primeres poblacions de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*) de Mallorca i Menorca es van introduir, probablement, des de la península Ibèrica i des de Sicília com a aliment a l'edat del bronze. La tortuga mora (*Testudo graeca*) es va introduir molt més tard, es creu que al segle XVIII, des d'Alger. El nostre tercer queloni, la tortuga d'aigua (*Emys orbicularis*), es situa entre aquestes dues introduccions. La data no és gens clara; la majoria de fonts parlen de la introducció per part dels romans, però d'altres parlen del segle IX.

Malgrat que es poden considerar exòtiques per haver arribat de la mà de l'ésser humà, les tortugues terrestres de les Balears es podrien incloure en la categoria d'espècies introduïdes que aconsegueixen adaptar-se sense causar impacte en els ecosistemes receptors, és a dir, espècies al·lòctones naturalitzades. A través d'aquest llibre, ens endinsarem en el coneixement de la biologia d'aquestes espècies, en les seves amenaces i en les tasques de conservació que es duen a terme des de fa dècades per millorar l'estat de les poblacions a les Balears.



LES TORTUGUES DE TERRA SÓN ESPÈCIES NATURALITZADES BEN ADAPTADES ALS NOSTRES ECOSISTEMES. (FOTO: A. BERTOLERO)



LA PRÀCTICA DE TENIR TORTUGUES TERRESTRES A CASA VE DE MOLT ANTIC I ÉS MOLT HABITUAL A LES BALEARS, FINS I TOT AVUI DIA, TOT I QUE ESTÀ PROHIBIT PER LA LEGISLACIÓ VIGENT (FOTO: NINA EN UN PATI AMB UNA TORTUGA. SINEU, 1983. MAGDALENA, FORNERETA)

DISTRIBUCIÓ ACTUAL

La tortuga mediterrània es distribueix la part nord-oriental d'Espanya, la Provença francesa, la península italiana, Grècia, els Balcans i les illes de Mallorca, Menorca, Còrsega, Sardenya, Pianosa, Elba i Sicília. A la part nord-oriental d'Espanya només hi és present a Catalunya i les Illes Balears.

La tortuga mora és l'espècie del seu gènere amb una major distribució, i ocupa tres continents: Europa, Àsia i Àfrica. S'estén, d'est a oest, des de l'Iran fins a la costa atlàntica del Marroc, i de nord a sud, des del delta del Danubi fins a Líbia, amb presència a les illes de Mallorca, Sardenya i Sicília. Les poblacions espanyoles de *Testudo graeca* es localitzen, a banda de Mallorca, a Doñana i al sud-est de la península, entre les províncies de Múrcia i Almeria.

A les Balears, la tortuga mediterrània presenta una distribució àmplia, amb dos nuclis principals: un al nord-est de Mallorca, al torrent de na Borges i als voltants, i l'altre a la Marina de Lluçmajor, tot i que hi és pràcticament a tota l'illa, excepte a la Serra de Tramuntana. A Menorca, les poblacions fragmentades es distribueixen per tota l'illa.

Per altra banda, la tortuga mora, que habitava Eivissa i Formentera en el passat, i d'on va desaparèixer a la dècada del 1980, té una distribució natural restringida a alguns nuclis aïllats en els municipis mallorquins de Calvià, Puigpunyent i Palma, poblacions que ocupen manco de 100 km². Malgrat això, des de finals del segle passat han sorgit poblacions fora d'aquestes àrees, a zones on també hi ha la tortuga mediterrània, probablement a causa dels alliberaments per part de particulars o la fuga d'exemplars en captivitat. Igualment, s'han creat noves poblacions de tortuga mediterrània dins de l'àrea de distribució de la tortuga mora.

La tortuga d'aigua té una distribució mundial al paleàrtic occidental, des del Magreb fins al Caucas. Hi ha poblacions insulars a Còrsega i Sardenya, a banda de les Balears, on la podem trobar a gran part de Menorca, i a Mallorca únicament als canals més profunds de s'Albufera.



LA TORTUGA D'AIGUA (*EMYS ORBICULARIS*) ES POT TROBAR A GRAN PART DE MENORCA I A S'ALBUFERA DE MALLORCA.
(FOTO: A. BERTOLERO)

GRANS DESCONEGUDES

Les nostres tres tortugues són espècies que pertanyen a l'ordre Testudines (quelonis) i a la superfamília Testudinoidea. La seva filogènia es separa en l'àmbit de cada família: mentre que les tortugues de terra són testudínids (família Testudinidae), la tortuga d'aigua és un emídid (família Emydidae). A les Balears comptam amb la subespècie occidental de tortuga mediterrània *Testudo hermanni hermanni*, la subespècie de tortuga mora *Testudo graeca graeca*, i la subespècie de tortuga d'aigua *Emys orbicularis fritzjuergenobsti*.

De les tres espècies, la més comuna és la tortuga mediterrània. La podem trobar en zones obertes, com ara boscos clars de pi blanc, oliverars, ullastrars, alzinars, i a la muntanya baixa. L'atreuen les zones amb una inclinació moderada i la vegetació arbustiva, que empra de refugi. També la podem trobar fàcilment damunt de roca calcària recoberta amb una capa d'argila. S'alimenta principalment de les parts vegetatives de la vidriella (*Clematis flammula*), el queixal de vella (*Hyoseris radiata*) o l'enclova (*Hedysarum coronarium*), dels fruits de la rapa (*Arum italicum*) o la figuera (*Ficus carica*). Rarament se la veu consumint aliment d'origen animal.

La tortuga mora, no tan fàcil de veure en la natura, sol habitar en zones de vegetació herbàcia, arbustiva i pinars de densitat baixa. A Mallorca se l'ha vista alimentant-se de fulles de porrassa (*Asphodelus aestivus*), flors d'estepa blanca (*Cistus albidus*), flors o fruits de mata (*Pistacia lentiscus*) i fruits de garrover (*Ceratonia siliqua*).

La tortuga d'aigua és un indicador d'aigües en bon estat. Cerca aigua neta, dolça o salobre, sense gaire moviment i amb vegetació aquàtica abundant. A les Balears aquests ambients es corresponen

amb marjals, síquies i zones embassades. La seva alimentació és omnívora, i consumeix principalment invertebrats aquàtics o terrestres, especialment els juvenils. No obstant això, a mesura que creixen, la dieta tendeix a incloure més vegetals.

La temperatura condiona la vida d'aquestes tres espècies perquè són ectotèrmiques, és a dir, que no tenen la capacitat de generar escalfor interna i, per tant, la seva temperatura corporal fluctua amb l'entorn. La temperatura també els condiona els períodes d'activitat anual, que solen ser a la primavera i a la tardor, entre els dos períodes d'inactivitat, que són l'estivació i la hibernació. En el cas de la tortuga mora, aquests períodes són diferents entre mascles (més inactius a l'estiu) i femelles (més inactives a l'hivern). En el cas de les tortugues d'aigua, aquests períodes també estan relacionats amb la presència d'aigua: el seu període d'inactivitat estival serà més llarg com més alta sigui la temperatura i, per tant, com més es dessequin les masses d'aigua.

La temperatura també té un paper rellevant en la determinació del sexe de les cries. Els ous d'aquestes espècies solen desenvolupar més mascles si s'incuben en temperatures baixes i més femelles en temperatures més altes. La temperatura en la qual pivoten les dues tortugues de terra és de 31 graus centígrads, mentre que per a la d'aigua és de 28,5.

Les diferències morfològiques entre les tortugues de terra i la d'aigua són evidents. En canvi, les distincions entre les dues espècies de tortuga de terra són més subtils. La tortuga mediterrània té una closca bastant arrodonida, de color groc clar de base (tot i que pot haver-hi individus amb patrons més foscos), mentre que la tortuga mora generalment és més fosca. L'ungla còrnia que presenta la tortuga mediterrània a l'extrem de la coa està dividida longitudinalment en dos, a diferència de la tortuga mora, que no en té. Les taques negres del plastró de la tortuga mediterrània formen dues bandes longitudinals contínues i paral·leles, mentre que la tortuga mora presenta taques separades. A més, la tortuga mora compta amb uns esperons darrere de l'inici de cada pota posterior.

El sexe de les tortugues de terra es diferencia principalment per la mida: les femelles són més grans. Una altra característica que diferencia els dos sexes és el plastró, còncau el dels mascles, cosa que afavoreix la còpula, i pla el de les femelles. En les tortugues d'aigua, els mascles tenen un plastró més fosc i l'iris més ataronjat, mentre que les femelles tenen l'iris groguenc.



EL TERRITJOL ES TROBA EN LA DIETA DE LA TORTUGA MEDITERRÀNIA. (FOTO: A. BERTOLERO)



ESTAT DE CONSERVACIÓ I AMENACES

L'estat de conservació de les tortugues de terra i de la d'aigua és dispar. La població balear de tortuga mediterrània es troba actualment en el Llistat espanyol d'espècies silvestres en règim de protecció especial (LESRPE), mentre que la població peninsular està catalogada en la categoria d'«En perill d'extinció». En el *Llibre vermell dels vertebrats de les Illes Balears* (LRVIB) està inclosa en la categoria de «Preocupació menor». Aquesta situació favorable a les illes contrasta amb la majoria de poblacions continentals, que estan en regressió o en fort declivi. La població de les Balears és primordial per preservar el tàxon, i Menorca és un dels refugis principals de la nostra subespècie en l'àmbit mundial, juntament amb la població de Còrsega.

La tortuga mora és una espècie catalogada en la categoria de «Vulnerable», tant en el Catàleg balear com en l'estatal. La població balear és la segona més rellevant d'Espanya, després de la de Múrcia i Almeria. A la desaparició de l'espècie a Eivissa i Formentera, s'ha de sumar la regressió a Mallorca, especialment a la zona de Calvià, a causa del gran desenvolupament urbanístic que ha patit aquesta zona durant els darrers cinquanta anys. El 2010 les densitats de tortuga mora en aquest nucli eren únicament de 0,1-2,7 individus per hectàrea.

Els problemes als quals s'enfronten aquestes dues espècies són diversos i requereixen una atenció urgent per a la seva conservació. Els incendis forestals representen una amenaça significativa per a la tortuga mediterrània. El 2008 se'n van trobar devuit exemplars cremats a Petra, mostra evident de l'impacte devastador d'aquests esdeveniments. La destrucció de l'hàbitat també és un problema greu, com

també ho és l'ús de maquinària agrícola o forestal en àrees on l'espècie hi és present. A Menorca, per exemple, l'espècie no hi és en zones d'agricultura intensiva de l'interior, cosa que posa de relleu la importància de restaurar-ne els hàbitats naturals. El mercat il·legal, els atropellaments i els atacs de cans completen el panorama de les amenaces a les quals s'enfronta aquesta espècie.

La tortuga mora ha de fer front a desafiaments semblants, amb problemes addicionals derivats de la manca de connectivitat entre poblacions. L'elevada pèrdua i fragmentació de l'hàbitat, amb barreres físiques com autovies, carreteres, urbanitzacions i parets, dificulta la mobilitat dels exemplars i la capacitat que tenen per trobar-se i reproduir-se. A més a més, com que habiten zones densament poblades, les tortugues mores poden patir atropellaments per part de tractors i vehicles en les carreteres locals.

A tot això s'hi afegeix el problema arrelat de la tinença de les tortugues de terra com a mascotes a casa. Aquesta pràctica, que es remunta a la tradició local, ha persistit al llarg del temps. Abans que s'establissin mesures de protecció legal, era habitual que la gent capturés tortugues del camp per tenir-les com a mascotes als jardins i als horts. Tot i que manco, aquesta tendència continua, lamentablement, fins avui en dia, cosa que representa una amenaça addicional per a la conservació de les tortugues de terra.

La tinença de tortugues en captivitat comporta diferents riscos per a la salut de l'animal i per a la conservació de les poblacions silvestres. Les tortugues mores que es mantenen en captivitat són propenses a desenvolupar rinitis crònica. També poden presentar piramidisme, una malaltia metabòlica òssia que és més comuna en individus que han estat en captivitat a causa de les deficiències nutricionals i la manca d'una exposició adequada al sol. Aquesta malaltia pot tenir conseqüències greus per a la salut de les tortugues, incloses la deformació de la closca, dificultats respiratòries i problemes reproductius. La captura i el manteniment de tortugues en colònies captives il·legals contribueix, a més a més, a la pèrdua de diversitat genètica, i pot augmentar el risc de transmissió de malalties i paràsits entre tortugues i altres espècies.

La tortuga d'aigua és una espècie inclosa en el Catàleg espanyol d'espècies amenaçades en la categoria de «Vulnerable», i en l'àmbit internacional està considerada com a «Quasi amenaçada». L'espècie

també està inclosa en el Catàleg balear. Depèn d'hàbitats poc alterats i amb poca presència humana. No tolera la contaminació ni l'eutròfia, i presenta una freqüència reproductiva molt baixa, cosa que la fa encara més vulnerable a les pertorbacions. Malauradament, les poblacions de les Balears es troben molt fragmentades i en regressió en tota la seva àrea de distribució. La presència d'espècies invasores de la mateixa família com *Trachemys scripta elegans* o *Trachemys scripta scripta*, i d'altres tortugues potencialment invasores, planteja una amenaça addicional, ja que poden competir pels llocs d'insolació i els recursos tròfics. Altres amenaces són la disminució de la qualitat de l'aigua, com és el cas de s'Albufera de Mallorca, on la població es troba en declivi des de, com a mínim, el 2016. La destrucció i alteració dels aiguamolls, els canvis de temperatura de l'aigua i l'afectació de torrenteres per maquinària de neteja també contribueixen a la difícil situació d'aquesta espècie.



ACCIONS DE CONSERVACIÓ I FUTUR

Al llarg dels darrers anys s'han dut a terme nombroses accions de conservació de les tortugues terrestres a les Illes Balears. Una mostra d'aquest compromís és la redacció del Pla Boscà de recuperació i conservació d'amfibis i rèptils de les Illes Balears, que preveu actuacions concretes de conservació per a les nostres tortugues amenaçades. Diversos centres de recuperació participen en aquestes iniciatives.

A Mallorca, el Servei de Protecció d'Espècies coordina, a través del Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB), la recollida, la revisió, el tractament i l'alliberament d'exemplars de diverses procedències. Aquest centre dedica una gran part de la seva feina a les tortugues, que representen gairebé la meitat dels animals silvestres atesos, principalment la tortuga mediterrània. El 80 % d'aquests exemplars provenen de captivitat (cessions de particulars o decomisos), mentre que d'altres han estat trobats al medi natural, lesionats o malalts.

Els esforços per a la conservació de la tortuga mediterrània s'han centrat en accions de reforç i millora de la connectivitat entre poblacions mitjançant la reintroducció d'exemplars recuperats o provinents de centres de cria autoritzats, tasques que duu a terme el COFIB sota la direcció del Servei de Protecció d'Espècies. Les entitats conservacionistes també tenen un paper molt important en la recuperació d'aquestes espècies. És el cas del GOB Menorca, que des del 1995 organitza campanyes per tornar al medi natural les tortugues captives en cases i millorar, d'aquesta manera, l'estat de les poblacions silvestres. Per fer-ho, disposa d'un terreny on les tortugues que han estat entregades de manera voluntària passen un període de quarantena i reben atenció veterinària si fa falta. Després, són alliberades a llocs adequats per a l'espècie, havent estat prèviament marcades per poder-ne estudiar els desplaçaments i altres aspectes de la seva biologia. El GOB Menorca ha alliberat, des del 2010 fins al 2024, un total de

6.458 tortugues mediterrànies.

Per a la recuperació de la tortuga mora, el COFIB disposa a Mallorca d'una instal·lació específica per al manteniment d'individus de primer i segon any, amb l'objectiu d'incrementar la supervivència juvenil i, en el futur, poder disposar de més exemplars per als programes de reintroducció. Aquests exemplars provenen de centres de cria autoritzats per l'Administració i estan controlats i identificats individualment. Els alliberaments es fan tenint en compte consideracions respecte a l'origen, havent passat els controls sanitaris i parasitaris pertinents, i evitant alliberaments directes a zones amb presència natural de l'espècie.

A més a més, la tortuga mora és objecte d'estudi per part de diferents organismes. L'any 2018, la Universitat de les Illes Balears (UIB) va dur a terme una revisió de l'estat de conservació i de la distribució de l'espècie, i el 2021 la Universitat Miguel Hernández va fer un estudi genètic de les poblacions silvestres i en captivitat. Per altra banda, el COFIB fa anys que duu a terme diversos estudis sobre la rinitis en exemplars de Mallorca, i des del 2003 també investiga l'ecologia d'aquesta espècie.

Les accions de conservació de la tortuga d'aigua a les Balears es centren especialment en el control de les espècies exòtiques invasores per part de l'Administració, de grups conservacionistes i de voluntaris ambientals. A més a més, es fan seguiments periòdics de les poblacions de l'espècie.

És fonamental fomentar el coneixement de les tortugues terrestres i de la tortuga d'aigua per a la seva conservació a les Balears. Tant l'Administració com les organitzacions científiques i conservacionistes han fet una gran tasca en aquest sentit, posant en pràctica programes de reforç de poblacions i programes d'educació ambiental. A més a més, s'han editat diferents publicacions sobre tortugues, cosa que ha provocat un augment en el nombre d'entregues als centres de recuperació.

La supervivència d'aquestes espècies a les nostres illes depèn de la conservació dels seus hàbitats, de l'aplicació de plans de conservació i d'evitar una pressió depredadora més gran del que poden suportar. És essencial seguir explorant i emprant zones adequades per a l'alliberament d'exemplars recuperats, especialment en el cas de la tortuga mora, i també fer seguiments poblacionals i reforçar els nuclis més

vulnerables promovent la connectivitat entre poblacions. En el cas de la tortuga d'aigua, és necessari revertir l'estat de les zones humides on es troba, tant pel que fa a l'aigua com a les espècies invasores. I sobretot, és crucial continuar fent tasques de divulgació sobre les tortugues a les Balears, ja que el desconeixement i la inèrcia han provocat que, malauradament, encara existeixi la pràctica de la tinença d'aquestes espècies en algunes cases de les nostres illes.



LA SIMPATIA QUE GENEREN LES TORTUGUES FA QUE MOLTES PERSONES LES AGAFIN DEL CAMP I LES MANTINGUIN EN CAPTIVITAT, SOVINT EN CONDICIONS INADEQUADES. (FOTO: NEUS ALBERTÍ. ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)

QUÈ HEM DE FER SI TROBAM UNA TORTUGA

Primer hem d'identificar l'animal, saber si es tracta d'una tortuga de terra, d'aigua o exòtica. Si no la reconeixem, en podem enviar una fotografia al Servei de Protecció d'Espècies (606 875 244) o al COFIB (607 554 055).

Si sospitam que l'animal necessita ajuda ens hem de fixar en si té qualche ferida, una lesió, si s'ha fet mal a la closca, o si presenta qualche comportament anòmal. Si no n'estam segurs, en podem enviar una imatge.

Si descartam la lesió, hem de valorar si el lloc on l'hem trobat s'ubica dins l'àrea de distribució de l'espècie i si hi ha perills al voltant (carreteres, maquinària agrícola o forestal, zones urbanes o parcs urbans amb cans a lloure, etc.).

Si la tortuga està sana, no corre cap perill i es troba dins de la seva àrea de distribució, hem de deixar l'animal tranquil en una zona segura.

En el cas que trobem una tortuga de terra silvestre sana, en la seva àrea de distribució natural, però que pugui tenir qualche perill immediat, hem d'actuar. Els casos més típics són els següents:

- Ajudam la tortuga a creuar una carretera o un camí i l'allunyam un poc de la zona.
- En els mesos d'estiu, durant els quals hi ha pocs recursos o cap, les tortugues entren dins jardins, horts, camps de golf, etc. Es recomana retirar-les i traslladar-les a un altre lloc dins la mateixa àrea, però en un ambient més natural.

Si es tracta d'una espècie exòtica, un animal ferit o malalt, o que es troba enfora de la seva àrea de distribució natural, s'ha de contactar amb el COFIB perquè se'n faci càrrec.



ELS ALLIBERAMENTS DE TORTUGUES EN EL SEU HÀBITAT NATURAL SUPOSEN UNA ACTIVITAT DE DIVULGACIÓ QUE AJUDA A PRENDRE CONSCIÈNCIA SOBRE LA CONSERVACIÓ D'AQUESTES ESPÈCIES. (FOTO: COFIB)



EL CONSORCI PER A LA RECUPERACIÓ DE LA FAUNA DE LES ILLES BALEARS (COFIB) S'ENCARREGA DE LA RECUPERACIÓ I DE LA CURA DE LES TORTUGUES A LES SEVES INSTALLACIONS. (FOTO: COFIB)



ELS EXEMPLARS DE TORTUGA MORA QUE PASSEN PELS CENTRES DE RECUPERACIÓ SÓN IDENTIFICATS ABANS DE SER ALLIBERATS.
(FOTO: NEUS ALBERTÍ. ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)



PER PODER TRENCAR L'OU QUAN NEIXEN, LES CRIES DE TORTUGA TENEN UNA DENT
A LA PUNTA DEL BEC CORNI DE LA MANDÍBULA, QUE ACABEN PERDENT AMB EL TEMPS.
(FOTO: A. BERTOLERO)



PODEM TROBAR LA TORTUGA MEDITERRÀNIA EN HÀBITATS MOLT DIFERENTS, INCLOSES LES FORMACIONS DE DUNES.
(FOTO: A. BERTOLERO)



LA TORTUGA D'AIGUA PREFEREIX HÀBITATS AQUÀTICS AMB AIGUA NETA, JA SIGUI DOLÇA O SALOBRE, QUE ESTIGUIN RELATIVAMENT TRANQUILS
I AMB MOLTA QUANTITAT DE VEGETACIÓ AQUÀTICA, COSA QUE LA CONVERTEIX EN UN INDICADOR DE LA SALUT DE LES MASSES D'AIGUA.
(FOTO: ARXIUS DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)



LA VIDA D'AQUESTES TRES ESPÈCIES ESTÀ INFLUÏDA PER LA TEMPERATURA PERQUÈ SÓN ECTOTÈRMiques, ÉS A DIR, QUE NO PODEN PRODUIR CALOR INTERNAMENT. D'AQUESTA MANERA, LA SEVA TEMPERATURA CORPORAL CANVIA SEGONS L'AMBIENT ON ES TROBEN.
(FOTO: A. BERTOLERO)



LA TEMPERATURA TAMBÉ DETERMINA ELS MOMENTS D'ACTIVITAT ANUAL D'AQUESTES ESPÈCIES, ELS QUALS OCORREN GENERALMENT A LA PRIMAVERA I LA TARDOR, SEPARATS PER PERÍODES D'INACTIVITAT: L'ESTIVACIÓ I LA HIVERNACIÓ.
(FOTO: A. BERTOLERO)



LA TEMPERATURA MÉS BAIXA DURANT LA INCUBACIÓ AUGMENTA LA PROBABILITAT QUE LES CRIES SIGUIN MASCLES;
PER CONTRA, LA TEMPERATURA ALTA AFAVOREIX EL DESENVOLUPAMENT DE FEMELLES. (FOTO: COFIB)



LA TORTUGA MEDITERRÀNIA (*TESTUDO HERMANNI*)
PON DE MITJANA 3,3 OUS PER POSTA I FA ENTRE UNA I TRES POSTES
A L'ANY, SEGONS LES CONDICIONS CLIMÀTIQUES I D'ALIMENTACIÓ.
(FOTO: A. BERTOLERO)



TANT LA TORTUGA MORA (ESQUERRA, FOTO: ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES) COM LA MEDITERRÀNIA (DRETA; FOTO: IRENE GARNERIA, ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES) TENEN UNA CLOSCA QUE TENDEIX A SER BASTANT ARRODONIDA I DE COLOR GROC CLAR DE BASE, TOT I QUE ALGUNS INDIVIDUS PODEN MOSTRAR PATRONS MÉS FOSCOS. PER ALTRA BANDA, LA TORTUGA MORA SOL TENIR, EN COMPARACIÓ, LA CLOSCA MÉS FOSCA.

DETALL DE LA TORTUGA MEDITERRÀNIA (*TESTUDO HERMANNI*).
(FOTO: A. BERTOLERO)



L'UNGLA CÒRNIA QUE LA TORTUGA MEDITERRÀNIA (A DALT)
TÉ A L'EXTREM DE LA COA ESTÀ SEPARADA LONGITUDINALMENT
EN DUES PARTS, EN CONTRAST AMB LA TORTUGA MORA (A BAIX),
QUE NO PRESENTA AQUESTA CARACTERÍSTICA. LA TORTUGA MORA
TÉ ESPERONS UBICATS DARRERE DE L'INICI DE CADA POTA
POSTERIOR (A BAIX). (FOTOS: A. BERTOLERO)





A LA TORTUGA MEDITERRÀNIA (DRETA), LES TAQUES NEGRES DEL PLASTRÓ ESTAN DISPOSADES EN DUES BANDES LONGITUDINALS CONTÍNUES I PARALLELES, A DIFERÈNCIA DE LA TORTUGA MORA, QUE TÉ AQUESTES TAQUES SEPARADES (ESQUERRA). LES FEMELLES DE LES TORTUGUES DE TERRA I DE LA TORTUGA D'AIGUA SÓN DE MIDA MÉS GRAN QUE EL MASCLE, COM S'APRECIA EN AQUEST CAS DE TORTUGUES MEDITERRÀNIES (DRETA). (FOTOS: COFIB)



SI LES OBSERVAM AMB MÉS DETALL, LES TORTUGUES MEDITERRÀNIES MOSTREN UNA DIFERÈNCIA EN ELS PLASTRONS: EL DEL MASCLE ÉS CÒNCAU, ADAPTAT PER A LA CÒPULA, I EL DE LA FEMELLA ÉS PLA. (FOTO: A. BERTOLERO)



DIMORFISME SEXUAL EN LES PLAQUES ANALS DE LA TORTUGA MEDITERRÀNIA FEMELLA (ESQUERRA) I MASCLE (DRETA). (FOTO: A. BERTOLERO)



EL PLASTRÓ DE LA TORTUGA D'AIGUA ÉS MÉS CLAR EN LES FEMELLES (A DALT) I MÉS FOSC I TACAT EN ELS MASCLES (A BAIX). (FOTOS: A. BERTOLERO)



ELS ULLS DE LES TORTUGUES D'AIGUA SÓN UNA CARACTERÍSTICA ÚTIL PER A OBSERVAR EL DIMORFISME SEXUAL. ELS MASCLES SOLEN TENIR L'IRIS MÉS ARRODONIT QUE LES FEMELLES I EXHIBEIXEN COLORS MÉS VIBRANTS, QUE PODEN INCLOURE EL BLANC BRILLANT, EL TARONJA O EL VERMELL (A DALT; FOTO: A. BERTOLERO). PER ALTRA BANDA, EN LES FEMELLES L'IRIS ÉS D'UN TO MÉS GROGUENC I PRESENTA TAQUES DE COLOR MARRÓ BRILLANT AL VOLTANT (A BAIX; FOTO: COFIB)



DE LA MATEIXA MANERA QUE EN MOLTS ALTRES ÉSSERS VIUS, L'EDAT DE LES TORTUGUES ES POT CALCULAR SEGONS ELS ANELLS DE LES PLAQUES. (FOTOS: A. BERTOLERO)



LA TORTUGA MEDITERRÀNIA, HABITUALMENT AMB UNA ESPERANÇA DE VIDA D'UNS VINT-I-CINC ANYS, EN POT VIURE, OCASIONALMENT, MÉS DE TRENTA, MENTRE QUE LA TORTUGA D'AIGUA GENERALMENT ARRIBA ALS TRENTA ANYS I, EN ALGUNS CASOS, POT SUPERAR ELS CINQUANTA. QUANT A LA TORTUGA MORA, S'HA REGISTRAT QUE POT VIURE MÉS DE QUARANTA ANYS. (FOTOS: A. BERTOLERO)



QUAN ES TROBEN A ZONES URBANITZADES, LES TORTUGUES PATEIXEN LA FRAGMENTACIÓ DEL SEU TERRITORI, ATROPELLAMENTS, I FINS I TOT ES PODEN QUEDAR ATRAPADES EN DIPÒSITS D'AIGUA A L'AIRE, TAN HABITUALS A LES NOSTRES ILLES. (FOTO: A. BERTOLERO)



MOLTS DELS PERILLS ALS QUALS S'ENFRONTEN LES TORTUGUES SILVESTRES SÓN D'ORIGEN HUMÀ, COM ELS INCENDIS (A DALT) O ELS DANYS PROVOCATS PER MAQUINÀRIA (A BAIX). (FOTO: A. BERTOLERO)



LES TORTUGUES QUE ES TENEN A CASA ESTAN EXPOSADES A MOLTS PERILLS. UN CAS CLÀSSIC ÉS L'ATAC PER PART DE CANS (A DALT; FOTO: A. BERTOLERO). UN ALTRE PERILL SÓN LES MALALTIES CAUSADES PER UNA ALIMENTACIÓ DEFICIENT, COM ARA EL PIRAMIDISME (A BAIX; FOTO: ALFONSO PERA, TRENCA)



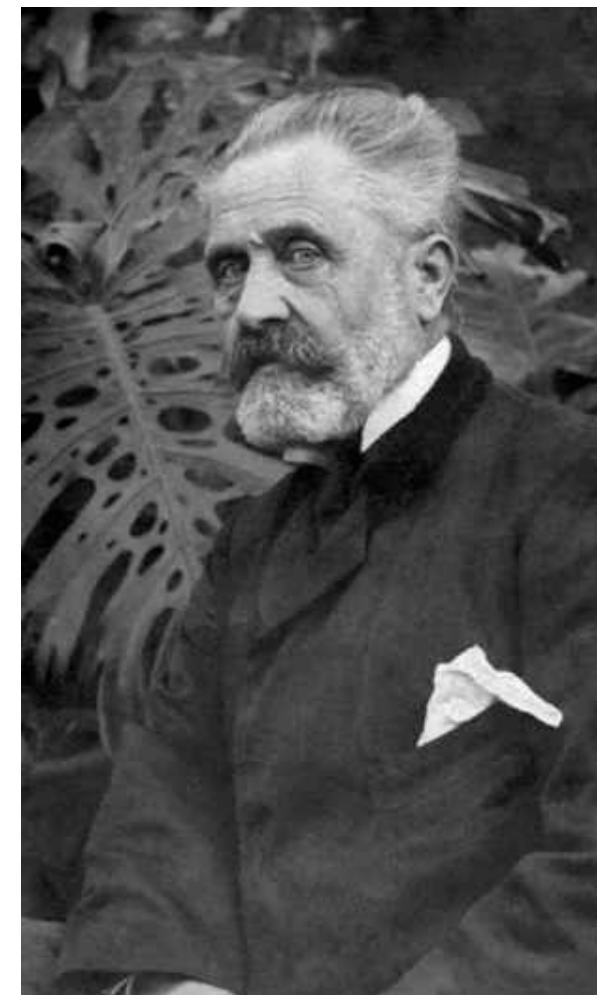
A LES ILLES BALEARS, LES TORTUGUES TERRESTRES ESTAN EXPOSADES AL RISC DE SER DEPREDADES PER ESPÈCIES EXÒTIQUES O D'INTRODUCCIÓ ANTIGA, COM ARA LES RATES, COSA QUE PLANTEJA UN DESAFIAMENT ADDICIONAL PER A LA SEVA CONSERVACIÓ. (FOTOS: A. BERTOLERO)

S'ALBUFERA ÉS PRÀCTICAMENT L'ÚNICA ZONA ON ES POT TROBAR LA TORTUGA D'AIGUA A MALLORCA.
LA CONTAMINACIÓ PER NITRATS I FOSFATS PROCEDENTS DE L'AGRICULTURA I PER ABOCAMENTS D'AIGÜES
MAL DEPURADES PODEN POSAR EN PERILL LA SUPERVIVIÈNCIA D'AQUESTA ESPÈCIE.
(FOTO: LUCÍA LATORRE, SEO/BIRDLIFE)



EN ELS LLOCS BOSCOSOS, COM EL BOSC DE SON FERRER (CALVIÀ, MALLORCA), ÉS ON ES POT TROBAR LA TORTUGA MORA DE MANERA NATURAL.
(FOTO: LUIS ALBERTO DOMÍNGUEZ)

LA PRESENCIA D'ESPÈCIES INVASORES, COM LA TORTUGA DE FLORIDA, A LES MATEIXES ZONES ON HI HA LA TORTUGA D'AIGUA PLANTEJA UNA AMENÇA PER A LA SEVA SUPERVIVÈNCIA, JA QUE PODEN ENTRAR EN COMPETÈNCIA PELS LLOCS D'EXPOSICIÓ SOLAR I ELS RECURSOS DISPONIBLES. (FOTO: FÉLIX DE PABLO)



CATALOGO
DE LOS
REPTILES Y ANFIBIOS

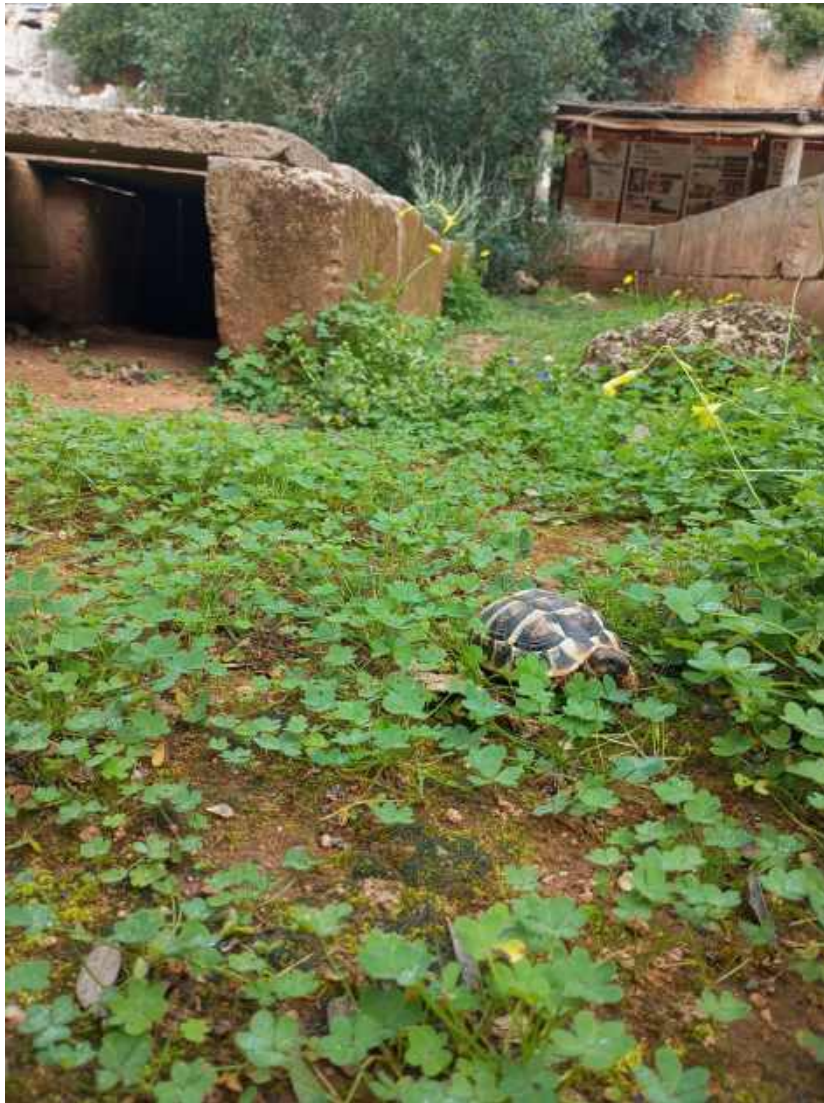
OBSERVADOS
EN ESPAÑA, PORTUGAL É ISLAS BALEARES
POR
DON EDUARDO BOSCA



MADRID
IMPRESA DE T. FORTANET
CALLE DE LA LIBERTAD, 29
1877

Biblioteca Nacional de España

EL PLA BOSCA DE RECUPERACIÓ I CONSERVACIÓ D'AMFIBIS I RÈPTILS DE LES ILLES BALEARS REP EL SEU NOM D'EDUARD BOSCA CASANOVES (ESQUERRA; FOTO: AUTOR DESCONEGUT), NATURALISTA I INICIADOR DELS ESTUDIS HERPETOLÒGICS A ESPANYA, COM ARA EL CATÁLOGO DE LOS REPTILES Y ANFIBIOS OBSERVADOS EN ESPAÑA, PORTUGAL E ISLAS BALEARES (DRETA)



DES DE 1995, A MENORCA, EL GOB MENORCA HA DUT A TERME CAMPANYES AMB L'OBJECTIU DE RETORNAR AL SEU HÀBITAT NATURAL LES TORTUGUES QUE HAN ESTAT MASCOTES A CASES. (FOTO: CENTRE DE RECUPERACIÓ DE FAUNA SILVESTRE DEL GOB MENORCA)



A MALLORCA, EL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES, A TRAVÉS DEL COFIB, GESTIONA I COORDINA LA RECUPERACIÓ I L'ALLIBERAMENT DE TORTUGUES DE TERRA, LES QUALS REPRESENTEN LA MEITAT DELS CASOS QUE S'ATENEN. (FOTO: COFIB)



L'ALLIBERAMENT DE TORTUGUES EN EL NOSTRE TERRITORI ES FA DESPRÉS D'IDENTIFICAR CADA INDIVIDU, REGISTRAR LES SEVES DADES BIOMÈTRIQUES I CONFIRMAR, MITJANÇANT UNA REVISIÓ VETERINÀRIA COMPLETA, QUE ES TROBA EN PERFECTE ESTAT DE SALUT. ELS ALLIBERAMENTS PERMETEN REFORÇAR LES POBLACIONS I MILLORAR-NE LA CONNECTIVAT. (FOTOS: COFIB)

EL COFIB FA UN SEGUIMENT PERIÒDIC DELS REPRODUCTORS DELS CENTRES DE CRIA AUTORIZATS. (FOTO: IRENE GARNERIA. ARXIUS DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)



EXTRACCIÓ DE SANG D'UN EXEMPLAR
PER A LA REALITZACIÓ D'UN ESTUDI GENÈTIC.
(FOTO: IRENE GARNERIA. ARXIU DEL SERVEI
DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)

LA MAJORIA DE TORTUGUES INGRESSADES HAN ESTAT EN CAPTIVITAT,
TROBADES A SOLARS, HORTS O CORRALS, REQUISADES PER L'AUTORITAT O
ACCIDENTADES. (FOTO: COFIB)

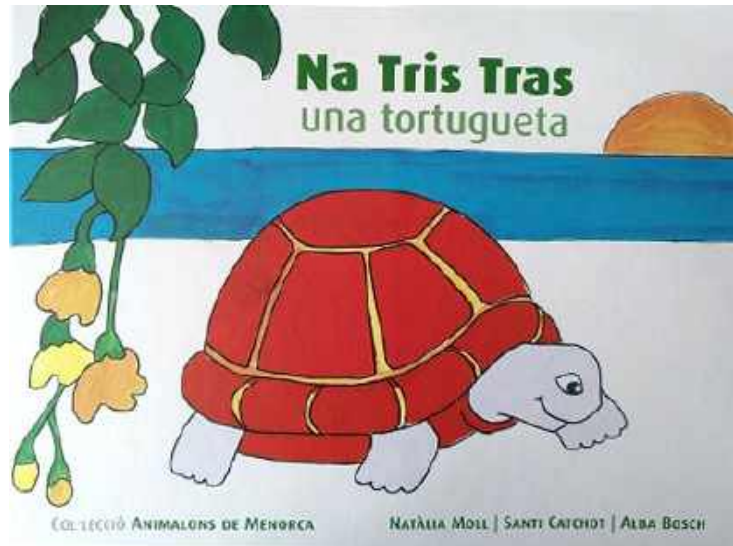




PREPARACIÓ DE TORTUGUES PER A SER ALLIBERADES. (FOTO: COFIB)



A LES ILLES BALEARS HI HA DUES SUBESPÈCIES DE TORTUGA DE FLORIDA:
TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS I *TRACHEMYS SCRIPTA SCRIPTA*, TOTES DUES INVASORES.
(FOTO: *TRACHEMYS SCRIPTA* I *EMYS ORBICULARIS* COMPARTINT LA ZONA D'INSOLACIÓ
AL TORRENT DE TIRANT, MENORCA. A. BERTOLERO)



S'HAN FET DIVERSES PUBLICACIONS INSPIRADES EN LA CONSERVACIÓ DE LES TORTUGUES TERRESTRES DE LES BALEARS, COM ARA "NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA", DEL GOB MENORCA (A DALT ESQUERRA), "LA TORTUGA CENTENÀRIA I EL SEU AMIC PUES", DEL GOB MALLORCA (A BAIX), I "RAFFAELLA. L'EXTRAORDINÀRIA HISTÒRIA D'UNA TORTUGA CONFINADA", DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS I SEO/BIRDLIFE (A DALT DRETA)



LES PUBLICACIONS ES SOLEN COMPLEMENTAR AMB XERRADES DIVULGATIVES SOBRE LA TINENÇA DE TORTUGUES A CASA. A L'ESQUERRA, XERRADA AMB EL LLIBRE "NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA", DEL GOB MENORCA (FOTO: GOB MENORCA). A LA DRETA, UN TALLER DIVULGATIU AMB ALUMNES DE CINQUÈ D'ESO (FOTO: SEO/BIRDLIFE)



A MENORCA ES VAN ALLIBERAR 8.500 TORTUGUES MEDITERRÀNIES ENTRE EL 1995 I EL 2009. (FOTO: A. BERTOLERO)



ELS RASTRES DE LES TORTUGUES SÓN FÀCILS DE SEGUIR EN FORMACIONS DE DUNES. (FOTO: A. BERTOLERO)



A LES CRIES DE TORTUGA MEDITERRÀNIA TAMBÉ ELS AGRADA MENJAR PLANTATGE. (FOTO: A. BERTOLERO)



AMB UN POC DE SORT, ES PODEN OBSERVAR EXEMPLARS DE DIFERENTS EDATS EN ZONES PROTEGIDES, COM EL PARC NATURAL DE MONDRAGÓ, A MALLORCA. (FOTO: IRENE GARNERIA. ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)



LES TORTUGUES DE TERRA TAMBÉ SOLEN TROBAR-SE EN ZONES AMB AIGUA I LLOCS ON ELS SIGUI FÀCIL PRENDRE EL SOL.
(FOTO: FÉLIX DE PABLO)



CRIA D'UN ANY DE TORTUGA MEDITERRÀNIA (*TESTUDO HERMANNI*). (FOTO: A. BERTOLERO)



EL CONEIXEMENT SOBRE LES TRES ESPÈCIES DE TORTUGUES QUE ES TROBEN DE MANERA NATURAL A LES ILLES BALEARS
ÉS INDISPENSABLE PER A LA SEVA CONSERVACIÓ. (FOTO: IRENE GARNERIA. ARXIU DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES)

PRESENTACIÓN

Como consejero de Agricultura, Pesca y Medio Natural, me complace presentar este libro, que representa una herramienta de divulgación y sensibilización a favor de la conservación de la biodiversidad de las Islas Baleares.

«Las tortugas de tierra y el galápagos europeo en las Islas Baleares» no es tan sólo una publicación que hace una recopilación de datos científicos o presenta magníficas imágenes de estas criaturas fascinantes que habitan en nuestro territorio, también significa una prueba del compromiso de nuestra comunidad autónoma con la protección y preservación de la vida silvestre que nos rodea.

En estas páginas encontrará no sólo información sobre las especies de tortugas de tierra y de agua que viven en el archipiélago, sino que también conocerá los esfuerzos de conservación que se han hecho por parte del Gobierno, así como por investigadores, organizaciones y voluntarios dedicados a la protección de nuestra fauna.

Esta publicación nos recuerda que amar a las tortugas implica dejarlas vivir en su hábitat y que tenerlas en casa no ayuda a su conservación. También quiere ser una fuente de inspiración para las personas que se preocupan por el futuro de las Islas Baleares y las especies que habitan en ellas. Además, el libro nos hace saber que cada uno de nosotros tiene un papel que desempeñar en la protección del entorno natural.

Por todo esto, quiero transmitir mi enhorabuena y agradecimiento a todas las personas que han contribuido a la realización de este proyecto, y especialmente a las que han cedido las fotografías. Espero que todo el mundo pueda disfrutar de este libro tanto como yo lo he hecho.

Joan Simonet Pons
Conseller d'Agricultura, Pesca i Medi Natural

UN POCO DE HISTORIA

El registro fósil de las Islas Baleares nos cuenta que hace pocas decenas de miles de años se paseaban por las cuatro islas majestuosas tortugas terrestres gigantes. Sin embargo, los cambios de temperatura extremos a lo largo del Pleistoceno no fueron soportables para éstas. No fue hasta hace unos 4000 años, con el supuesto establecimiento completo de asentamientos humanos, que las Baleares volvieron a albergar tortugas. Hasta hoy, no se han hallado restos fósiles de estas nuevas especies. Los restos más antiguos del género *Testudo* (al que pertenecen nuestras tortugas de tierra) fueron encontradas en el talaiot de s'Illot en Manacor por H. P. Uerpmann en 1971, con una datación incierta pero probablemente de la época fenicia.

El origen de las tortugas de tierra en Baleares no es del todo conocido. Se cree que las primeras poblaciones de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) de Mallorca y Menorca probablemente se introdujeron desde la Península Ibérica y desde Sicilia como alimento en la Edad de Bronce. La tortuga mora (*Testudo graeca*) fue introducida mucho más tarde, se piensa que en el siglo XVIII, desde Argel. Entre estas dos introducciones se sitúa nuestro tercer quelonio, el galápagos europeo (*Emys orbicularis*). La fecha no está tan clara; la mayoría de las fuentes hablan de la introducción de la mano de los romanos, pero otras hablan del siglo IX.

Aunque consideradas exóticas por haber llegado de la mano del ser humano, las tortugas terrestres de Baleares se incluirían en esa categoría de especies introducidas que lo-

gran adaptarse sin impactar en los ecosistemas receptores, es decir, especies alóctonas naturalizadas. A través de este libro nos adentraremos en el conocimiento sobre la biología de estas especies, en sus amenazas y en los trabajos de conservación que se llevan a cabo desde hace décadas para mejorar el estado de sus poblaciones en las Baleares.

DISTRIBUCIÓN ACTUAL

La tortuga mediterránea se distribuye por la parte nororiental de España, la Provenza francesa, la península italiana, Grecia, los Balcanes y las islas de Mallorca, Menorca, Córcega, Cerdeña, Pianosa, Elba y Sicilia. En España está presente por la parte nororiental únicamente en Cataluña y en las Islas Baleares.

La tortuga mora es la especie de su género con mayor distribución, ocupando tres continentes: Europa, Asia y África. Se extiende, de este a oeste, desde Irán hasta la costa atlántica de Marruecos, y de norte a sur, desde el delta del Danubio hasta Libia, con presencia en las islas de Mallorca, Cerdeña y Sicilia. Las poblaciones españolas de *Testudo graeca* se localizan, además de Mallorca, en Doñana y al sureste de la península, entre las provincias de Murcia y Almería.

En las Baleares, la tortuga mediterránea muestra una distribución amplia con dos núcleos principales, uno en el noreste de Mallorca, en el torrente de Na Borges y sus alrededores, y otro en la Marina de Lluçmajor, aunque está presente prácticamente en toda la isla a excepción de la Se-

rra de Tramuntana. En Menorca, sus poblaciones fragmentadas se distribuyen por toda la isla.

Por otro lado, la tortuga mora, que en el pasado habitaba Ibiza y Formentera, de donde desapareció en la década de 1980, tiene una distribución natural restringida a algunos núcleos aislados en los municipios mallorquines de Calvià, Puigpunyent y Palma, ocupando estas poblaciones menos de 100 km². Desde finales del siglo pasado, sin embargo, han surgido ocho poblaciones fuera de estas áreas, en zonas donde también está presente la tortuga mediterránea, probablemente debido a liberaciones por parte de particulares o a la fuga de ejemplares cautivos. Del mismo modo, se han creado nuevas poblaciones de la tortuga mediterránea dentro del área de distribución de la mora.

El galápagos europeo tiene una distribución mundial en el Paleártico occidental, desde el Magreb hasta el Cáucaso. Existen poblaciones insulares en Córcega y en Cerdeña, además de en Baleares, donde se encuentra en la mayor parte de Menorca, y en Mallorca únicamente en los canales más profundos de s'Albufera.

GRANDES DESCONOCIDAS

Nuestras tres especies son reptiles pertenecientes al orden Testudines (quelonios) y a la superfamilia Testudinoidea. Su filogenia se separa a nivel de familia, siendo las tortugas de tierra testudínidos (familia Testudinidea) mientras que el galápagos es un emídido (familia Emydidae). En Baleares

contamos con la subespecie occidental de tortuga mediterránea *Testudo hermanni hermanni*, la subespecie de tortuga mora *Testudo graeca graeca* y la subespecie de galápagos europeo *Emys orbicularis fritzjuergenobsti*.

La más común de las tres especies es la tortuga mediterránea. La podemos encontrar en zonas abiertas, como bosques claros de pino carrasco, olivares, acebuchales, encinares y monte bajo. Le atraen las zonas con una inclinación moderada y la vegetación arbustiva, que usa como refugio. También es fácil encontrarla sobre roca calcárea recubierta por una capa de arcilla. Se alimenta principalmente de las partes vegetativas de la hierba muermera (*Clematis flammula*), la estrella (*Hyoseris radiata*) o la sullá (*Hedysarum coronarium*), de los frutos de aro (*Arum italicum*) o de higuera (*Ficus carica*). Raramente se puede observar consumiendo alimento de origen animal.

La tortuga mora, menos fácil de avistar en la naturaleza, suele habitar zonas de vegetación herbácea, arbustiva y pinares de baja densidad. En Mallorca se ha observado alimentándose de hojas de asfódelo (*Asphodelus aestivus*), flores de estepa blanca (*Cistus albidus*), hojas o frutos de lentisco (*Pistacia lentiscus*) y frutos de algarrobo (*Ceratonia siliqua*).

El galápagos es un indicador de aguas en buen estado que busca aguas limpias, dulces o salobres, sin mucho movimiento y abundante vegetación acuática. En Baleares estos ambientes se corresponden con 'marjales', acequias y zonas embalsadas. Su alimentación es omnívora, y consume principalmente invertebrados acuáticos o terrestres, especialmente juveniles. A medida que crecen, sin embar-

go, su dieta tiende a incluir más vegetales.

La temperatura condiciona la vida de estas tres especies dado que son ectotérmicas, es decir, que no tienen la capacidad de generar calor interno, por lo que su temperatura corporal fluctúa con el entorno. La temperatura también condiciona sus períodos de actividad anual, que suelen darse en primavera y otoño, entre los dos períodos de inactividad que son la estivación y la hibernación. En el caso de la tortuga mora, estos períodos difieren entre machos (más inactivos en verano) y hembras (más inactivas en invierno). En el caso de los galápagos, estos períodos están también relacionados con la presencia de agua; su período de inactividad estival será mayor cuanto más altas sean las temperaturas y, por lo tanto, la desecación de las masas de agua.

La temperatura también desempeña un papel relevante en la determinación del sexo de las crías. Los huevos de estas especies suelen desarrollar más machos si se incuban a temperaturas bajas y más hembras a temperaturas más altas. La temperatura pivotal para ambas especies de tortugas de tierra es de 31 grados centígrados, mientras que para el galápagos es de 28,5.

Las diferencias morfológicas entre tortugas y galápagos son evidentes. Sin embargo, las distinciones entre las dos especies de tortugas son más sutiles. La tortuga mediterránea posee un caparazón bastante redondeado, de color base amarillo claro (aunque puede haber individuos con patrones más oscuros), mientras que la tortuga mora es generalmente más oscura. La uña córnea que presenta la tortuga mediterránea en el extremo de la cola está dividida

longitudinalmente en dos, a diferencia de la mora, que no la presenta. Las manchas negras del plastrón de la tortuga mediterránea forman dos bandas longitudinales continuas y paralelas, mientras que la mora muestra manchas separadas. Además, la tortuga mora cuenta con unas espuelas detrás del comienzo de cada pata trasera.

En tortugas de tierra, los sexos se diferencian principalmente en el tamaño, siendo las hembras más grandes. Otra característica que diferencia ambos sexos es el plastrón, cóncavo en los machos, cosa que favorece la cópula, y plano en las hembras. En los galápagos, los machos tienen un plastrón más oscuro y un iris más anaranjado, mientras que las hembras tienen el iris amarillo.

ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS

El estado de conservación de las tortugas y el galápagos es dispar. La población balear de tortuga mediterránea se encuentra actualmente en el Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), mientras que la población peninsular está catalogada en la categoría de En peligro de extinción. En el Libro Rojo de los Vertebrados de las Islas Baleares (LRVIB) está incluida en la categoría de Preocupación menor. Esta situación favorable en las islas contrasta con la mayoría de las poblaciones continentales, que están en regresión o en fuerte declive. La población en Baleares es primordial para preservar el taxón, siendo

Menorca uno de los refugios principales de nuestra subespecie a nivel mundial, junto con la población de Córcega.

La tortuga mora es una especie catalogada en la categoría Vulnerable, tanto en el Catálogo balear como en el estatal. La población balear es la segunda en relevancia en España, después de las de Murcia y Almería. A la desaparición de la especie en Ibiza y Formentera se le ha de sumar la regresión de la especie en Mallorca, especialmente en la zona de Calvià, debido al gran desarrollo urbanístico de esta zona durante los últimos 50 años. Las densidades de tortuga mora en este núcleo en 2010 eran únicamente de 0,1 – 2,7 individuos por hectárea.

Los problemas a los que se enfrentan estas dos especies son diversos y requieren atención urgente para su conservación. Los incendios forestales representan una amenaza significativa para la tortuga mediterránea. En 2008 se hallaron 18 ejemplares quemados en Petra, evidencia del impacto devastador de estos eventos. La destrucción del hábitat es también un problema grave, así como el uso de maquinaria agrícola o forestal en áreas donde la especie está presente. En Menorca, por ejemplo, la especie está ausente en zonas de agricultura intensiva del interior, lo que subraya la importancia de preservar y restaurar sus hábitats naturales. El mercado ilegal, los atropellamientos y los ataques de perros completan el panorama de amenazas a los que se enfrenta esta especie.

La tortuga mora hace frente a desafíos similares, con problemas adicionales derivados de la falta de conectividad entre sus poblaciones. La elevada pérdida y fragmentación

de su hábitat, con barreras físicas como autovías, carreteras, urbanizaciones y paredes, dificulta la movilidad de los ejemplares y su capacidad para encontrarse y reproducirse. Además, al habitar en zonas densamente pobladas, las tortugas moras pueden sufrir atropellos por parte de tractores y vehículos en las carreteras locales.

A todo esto se une el arraigado problema de la tenencia de tortugas de tierra como mascotas en los hogares. Esta práctica, que tiene raíces en la tradición local, ha persistido a lo largo del tiempo. Antes de que se establecieran medidas de protección legal, era común que las personas capturaran tortugas del campo para mantenerlas como mascotas en sus jardines y huertos. Aunque en menor medida, esta tendencia lamentablemente continúa hasta el día de hoy, lo que representa una amenaza adicional para la conservación de las tortugas de tierra.

La tenencia de tortugas en cautividad conlleva diversos riesgos para su salud y para la conservación de las poblaciones silvestres. Las tortugas moras mantenidas en cautiverio son propensas a desarrollar rinitis crónica. También pueden presentar piramidismo, una enfermedad metabólica ósea que es más común en individuos mantenidos en cautiverio debido a deficiencias nutricionales y falta de exposición adecuada al sol. Esta enfermedad puede tener graves consecuencias para la salud de las tortugas, incluida la deformación del caparazón, dificultades respiratorias y problemas reproductivos. La captura y el mantenimiento de tortugas en colonias cautivas ilegales contribuye, además, a la pérdida de diversidad genética, y puede aumentar

el riesgo de transmisión de enfermedades y parásitos entre tortugas y otras especies.

El galápagos europeo es una especie incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de Vulnerable, y a nivel internacional está considerada casi amenazada. La especie también está incluida en el Catálogo balear. Depende de hábitats poco alterados y con poca presencia humana. No tolera la contaminación ni la eutrofia y presenta una frecuencia reproductiva muy baja, lo que lo hace aún más vulnerable a perturbaciones. Lamentablemente, las poblaciones de las Baleares están altamente fragmentadas y en regresión en toda su área de distribución. La presencia de especies invasoras de su misma familia, como *Trachemys scripta elegans* o *Trachemys scripta scripta*, así como otras tortugas invasoras, plantea una amenaza adicional, ya que pueden competir por lugares de insolación y recursos tróficos. Otras amenazas incluyen la disminución de la calidad de las aguas, como es el caso de s'Albufera de Mallorca, donde la población se encuentra en declive al menos desde 2016. La destrucción y alteración de humedales, los cambios de temperatura en las aguas y la afectación por maquinaria de limpieza en torrenteras también contribuyen a la difícil situación de esta especie.

ACCIONES DE CONSERVACIÓN Y FUTURO

En los últimos años se han llevado a cabo numerosas acciones de conservación de tortugas terrestres en las Islas Baleares. Una muestra de este compromiso es la redacción en 2020 del «Plan de Recuperación y Conservación de Anfibios y Reptiles de las Islas Baleares (Pla Boscà)», que contempla actuaciones concretas de conservación para nuestras tortugas amenazadas. Varios centros de recuperación están implicados en estas iniciativas.

En Mallorca, el Servicio de Protección de Especies coordinada, a través del Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB), la recogida, revisión, tratamiento y liberación de ejemplares de diferentes procedencias. Este centro dedica gran parte de su labor a las tortugas, que constituyen casi la mitad de los animales silvestres atendidos, principalmente de tortuga mediterránea. El 80% de estos ejemplares provienen de cautiverio (cesiones de particulares o decomisos), mientras que otros han sido encontrados en el medio natural, lesionados o enfermos.

Los esfuerzos para la conservación de la tortuga mediterránea se han centrado en acciones de refuerzo y mejora de la conectividad entre poblaciones mediante la reintroducción de ejemplares recuperados o provenientes de centros de cría autorizados, tareas realizadas por el COFIB bajo la dirección del Servicio de Protección de Especies. Entidades conservacionistas también juegan un papel muy importante en la recuperación de estas especies. Es el caso del

GOB Menorca, que lleva a cabo campañas desde 1995 para devolver al medio natural a las tortugas retenidas en casas y mejorar así el estado de las poblaciones silvestres. Para ello, dispone de un terreno donde las tortugas entregadas voluntariamente pasan un período de cuarentena y reciben atención veterinaria en caso necesario. Posteriormente, son liberadas en lugares adecuados para la especie, previamente marcadas para poder estudiar sus desplazamientos y otros aspectos de su biología. El GOB Menorca ha liberado, desde 2010 hasta 2024, un total de 6.458 tortugas mediterráneas.

Para la recuperación de la tortuga mora, el COFIB alberga en Mallorca una instalación específica para el mantenimiento de individuos de primer y segundo año, con el objetivo de incrementar la supervivencia juvenil y poder disponer en el futuro de más ejemplares para los programas de reintroducción. Estos ejemplares provienen de centros de cría autorizados por la administración y están controlados e identificados individualmente. Las sueltas se realizan teniendo en cuenta consideraciones respecto al origen, pasando los pertinentes controles sanitarios y parasitarios, y evitando liberaciones directas en zonas con presencia natural de la especie.

La tortuga mora es, además, objeto de estudio por parte de diferentes organismos. En el año 2018, la Universitat de les Illes Balears (UIB) realizó una revisión del estado de conservación y de la distribución de la especie, y el 2021 la Universidad Miguel Hernández realizó un estudio genético de las poblaciones silvestres y de cautividad. Por otra parte, el COFIB viene realizando desde hace años diversos estu-

dios sobre la rinitis en ejemplares de Mallorca, y desde 2003 también investiga la ecología de esta especie.

Las acciones de conservación del galápagos europeo en las Baleares se centran especialmente en el control de especies exóticas invasoras por parte de la administración, de grupos conservacionistas y de voluntarios ambientales. Además, se hacen seguimientos periódicos de las poblaciones de la especie.

Es fundamental fomentar el conocimiento de las tortugas terrestres y del galápagos europeo para su conservación en las Baleares. Tanto la administración como las organizaciones científicas y conservacionistas han realizado un gran trabajo en este sentido, utilizando programas de refuerzo de poblaciones y programas de educación ambiental. Además, se han editado diversas publicaciones sobre tortugas, lo que ha llevado a un aumento en el número de entregas a los centros de recuperación.

La supervivencia de estas especies en nuestras islas depende de la conservación de sus hábitats, de la aplicación de planes de conservación y de evitar una presión depredadora superior a la que puedan soportar. Es esencial seguir explorando y utilizando zonas adecuadas para la liberación de ejemplares recuperados, especialmente en el caso de la tortuga mora, así como llevar a cabo seguimientos poblacionales y reforzar los núcleos más vulnerables, promoviendo la conectividad entre poblaciones. En el caso del galápagos, es necesario revertir el estado de los humedales donde se encuentra, tanto en lo que respecta al agua como a las especies invasoras. Y, sobre todo, es crucial seguir realizan-

do trabajos de divulgación sobre las tortugas en las Baleares, ya que el desconocimiento y la inercia han provocado que todavía exista desafortunadamente la tenencia de estas especies en algunas casas de nuestras islas.

QUÉ HACER SI ENCONTRAMOS UNA TORTUGA

Primero debemos identificar el animal, saber si se trata de una tortuga de tierra, un galápagos o exótica. Si no la reconocemos podemos enviar una fotografía al Servicio de Protección de Especies (606875244) o al COFIB (607554055).

Si sospechamos que el animal necesita nuestra ayuda, nos debemos fijar en si tiene alguna herida, lesión, daño en el caparazón o algún comportamiento anómalo. Si no estamos seguros podemos enviar una imagen.

Si descartamos la lesión, debemos valorar si el lugar donde la hemos encontrado se ubica en el área de distribución de la especie y si hay peligros alrededor (carreteras, maquinaria agrícola o forestal, zona urbana o parque urbano con perros sueltos, etc.).

Si la tortuga está sana, no corre ningún peligro y se encuentra en su área de distribución, debemos dejar el animal tranquilo en una zona segura.

En caso de que se encuentre una tortuga de tierra silvestre, sana, en su área de distribución natural que pudiera tener algún peligro inmediato, debemos actuar. Los casos más típicos son los siguientes:

- Ayudar a la tortuga a cruzar una carretera o camino y alejarla un poco de la zona.

- En los meses de verano, cuando hay pocos recursos o ninguno, las tortugas entran en jardines, huertos, campos de golf, etc. Se recomienda trasladarlas a otro sitio dentro del mismo área, pero en un ambiente más natural.

Si es una especie exótica, un animal herido o enfermo, o que se encuentra alejado del área de distribución natural, se deberá contactar con el COFIB para que se haga cargo.

LEYENDA FOTOGRÁFICA

GUARDA 1: LOS ENCINARES DE MENORCA SON UNO DE LOS TIPOS DE HÁBITATS EN LOS QUE PODEMOS ENCONTRAR TORTUGAS MEDITERRÁNEAS. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 3. TÉCNICOS DEL COFIB PARTICIPAN EN LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS DE TIERRA. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 4. TORTUGA MEDITERRÁNEA TOMANDO EL SOL EN UNA FINCA UBICADA ENTRE FELANITX Y MANACOR. (FOTO: IRENE GARNERIA. ARCHIVO DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 7. FOTO CONSELLER. CAIB

PÁGINA 10. LAS TORTUGAS DE TIERRA SON ESPECIES NATURALIZADAS BIEN ADAPTADAS A NUESTROS ECOSISTEMAS. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 11. LA PRÁCTICA DE MANTENER TORTUGAS TERRESTRES EN EL HOGAR VIENE DE MUY ATRÁS Y ES MUY COMÚN EN BALEARES, INCLUSO A DÍA DE HOY, A PESAR DE QUE ESTÁ PROHIBIDO POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE (FOTO: NIÑA EN PATIO CON TORTUGA. SINEU, 1983. MAGDALENA 'FORNARETA')

PÁGINA 14. EL GALÁPAGO EUROPEO (*EMYS ORBICULARIS*) SE PUEDE ENCONTRAR EN BUENA PARTE DE MENORCA Y EN S'ALBUFERA DE MALLORCA. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 17. LOS *LOTUS* SP. SE ENCUENTRAN EN LA DIETA DE LA TORTUGA MEDITERRÁNEA. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 22. LOS ATROPELLAMIENTOS SON UNA AMENAZA COMÚN PARA AMBAS ESPECIES DE TORTUGAS DE TIERRA EN LAS BALEARES. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 25. LA SIMPATÍA QUE GENERAN LAS TORTUGAS CONTRIBUYE A QUE MUCHAS PERSONAS LAS RECOJAN DEL CAMPO Y LAS MANTENGAN EN CAUTIVERIO, A MENUDO EN CONDICIONES INADECUADAS. (FOTO: NEUS ALBERTÍ, ARCHIVOS DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 28. LAS SUELTAS DE TORTUGAS EN SU HÁBITAT NATURAL SUPONEN UNA ACTIVIDAD DE DIVULGACIÓN QUE AYUDA A CONCIENCIAR SOBRE LA CONSERVACIÓN DE ESTAS ESPECIES. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 29. EL CONSORCIO PARA LA RECUPERACIÓN DE FAUNA DE LES ILLES BALEARS (COFIB) SE ENCARGA DE LA RECUPERACIÓN Y CUIDADO DE LAS TORTUGAS EN SUS INSTALACIONES. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 30. LOS EJEMPLARES DE TORTUGA MORA QUE PASAN POR LOS CENTROS DE RECUPERACIÓN SON IDENTIFICADOS AN-

TES DE SU LIBERACIÓN. (FOTO: NEUS ALBERTÍ. ARCHIVOS DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 31. PARA PODER ROMPER EL HUEVO AL NACER, LAS CRÍAS DE TORTUGA PRESENTAN UN DIENTE EN LA PUNTA DEL PICO, CÓRNEO DE LA MANDÍBULA, QUE PIERDEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 32. LA TORTUGA MEDITERRÁNEA SE PUEDE ENCONTRAR EN MUCHOS HÁBITATS DISTINTOS, INCLUYENDO FORMACIONES DUNARES. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 33. EL GALÁPAGO PREFIERE HÁBITATS ACUÁTICOS CON AGUA LIMPIA, YA SEA DULCE O SALOBRE, QUE ESTÉN RELATIVAMENTE TRANQUILOS Y CON UNA GRAN CANTIDAD DE VEGETACIÓN ACUÁTICA, LO QUE LO CONVIERTE EN UN INDICADOR DE LA SALUD DE LOS CUERPOS DE AGUA. (FOTO: ARCHIVOS DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 34. LA VIDA DE ESTAS TRES ESPECIES ESTÁ INFLUENCIADA POR LA TEMPERATURA, YA QUE, AL SER ESPECIES ECTOTÉRMICAS, NO PUEDEN PRODUCIR CALOR INTERNAMENTE. ASÍ, SU TEMPERATURA CORPORAL VARÍA SEGÚN EL AMBIENTE EN EL QUE SE ENCUENTREN. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 35. LA TEMPERATURA TAMBIÉN DETERMINA LOS MOMENTOS DE ACTIVIDAD ANUAL DE ESTAS ESPECIES, LOS CUALES GENERALMENTE OCURREN EN PRIMAVERA Y OTOÑO, SEPARADOS POR DOS PERÍODOS DE INACTIVIDAD: LA ESTIVACIÓN Y LA HIBERNACIÓN. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 36. TEMPERATURAS MÁS BAJAS DURANTE LA INCUBACIÓN AUMENTAN LA PROBABILIDAD DE QUE LAS CRÍAS SEAN MACHOS, MIENTRAS QUE TEMPERATURAS MÁS ALTAS FAVORECEN EL DESARROLLO DE HEMBRAS. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 37. LA TORTUGA MEDITERRÁNEA (*TESTUDO HERMANNI*) PONE DE MEDIA 3,3 HUEVOS POR PUESTA Y HACE ENTRE UNA Y TRES PUESTAS AL AÑO, SEGÚN CONDICIONES CLIMÁTICAS Y DE ALIMENTACIÓN. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 38-39. TANTO LA TORTUGA MORA (IZQUIERDA; FOTO: ARCHIVOS DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES) COMO MEDITERRÁNEA (DERECHA; FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVOS DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES) TIENEN UN CAPARAZÓN QUE TIENDE A SER BASTANTE REDONDEADO Y DE COLOR AMARILLO CLARO COMO BASE, AUNQUE ALGUNOS INDIVIDUOS PUEDEN MOSTRAR PATRONES MÁS OSCUROS. POR OTRO LADO, LA TORTUGA MORA SUELE TENER UN CAPARAZÓN MÁS OSCURO EN COMPARACIÓN.

PÁGINA 40. DETALLE DE LA CABEZA DE LA TORTUGA MEDITERRÁNEA (*TESTUDO HERMANNI*). (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 41. LA UÑA CÓRNEA QUE SE ENCUENTRA EN EL EXTREMO DE LA COLA DE LA TORTUGA MEDITERRÁNEA (ARRIBA) ESTÁ SEPARADA LONGITUDINALMENTE EN DOS PARTES, EN CONTRASTE CON LA TORTUGA MORA (ABAJO), QUE NO PRESENTA ESTA CARACTERÍSTICA. LA TORTUGA MORA TIENE ESPUELAS UBICADAS DETRÁS DEL INICIO DE CADA UNA DE SUS PATAS TRASERAS. (FOTOS: A. BERTOLERO)

PÁGINA 42. EN LA TORTUGA MEDITERRÁNEA (DERECHA), LAS MANCHAS NEGRAS EN SU PLASTRÓN SE DISPONEN EN DOS BANDAS LONGITUDINALES CONTINUAS Y PARALELAS, A DIFERENCIA DE LA TORTUGA MORA, DONDE ESTAS MANCHAS ESTÁN SEPARADAS (IZQUIERDA). LAS HEMBRAS DE LAS TORTUGAS DE TIERRA Y LAS DEL GALÁPAGO SON MAYORES EN TAMAÑO QUE LOS MACHOS, COMO SE OBSERVA EN ESTE CASO DE TORTUGAS MEDITERRÁNEAS (DERECHA). (FOTOS: COFIB)

PÁGINA 43. AL OBSERVAR CON MÁS DETALLE, LAS TORTUGAS MEDITERRÁNEAS MUESTRAN UNA DIFERENCIA EN SUS PLASTRONES: EL DEL MACHO ES CÓNCAVO, ADAPTADO PARA LA CÓPULA, MIENTRAS QUE EL DE LA HEMBRA ES PLANO. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 44. DIMORFISMO SEXUAL EN LAS PLACAS ANALES DE TORTUGA MEDITERRÁNEA HEMBRA (IZQUIERDA) Y MACHO (DERECHA). (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 45. EL PLASTRÓN DE LOS GALÁPAGOS ES MÁS CLARO EN LAS HEMBRAS (ARRIBA) Y MÁS OSCURO Y MANCHADO EN LOS MACHOS (ABAJO). (FOTOS: A. BERTOLERO)

PÁGINA 46. LOS OJOS DE LOS GALÁPAGOS SON UNA CARACTERÍSTICA ÚTIL PARA EL OBSERVAR EL DIMORFISMO SEXUAL; LOS MACHOS SUELEN TENER EL IRIS MÁS REDONDEADO QUE LAS HEMBRAS Y EXHIBEN COLORES MÁS VIBRANTES, QUE PUEDEN INCLUIR BLANCO BRILLANTE, NARANJA O ROJO (ARRIBA; A. BERTOLERO). POR OTRO LADO, EN LAS HEMBRAS, EL IRIS ES DE TONO MÁS AMARILLENTO Y PRESENTA MANCHAS DE COLOR MARRÓN BRILLANTE ALREDEDOR (ABAJO; FOTO: COFIB).

PÁGINA 47. AL IGUAL QUE EN MUCHOS OTROS SERES VIVOS, LA EDAD DE LAS TORTUGAS SE PUEDE CALCULAR POR LOS ANILLOS DE SUS PLACAS. (FOTOS: A. BERTOLERO)

PÁGINA 48. LA TORTUGA MEDITERRÁNEA, HABITUALMENTE CON UNA ESPERANZA DE VIDA DE UNOS VEINTICINCO AÑOS, PUEDE VIVIR OCASIONALMENTE MÁS DE TREINTA, MIENTRAS

QUE EL GALÁPAGO, POR LO GENERAL, ALCANZA LOS TREINTA AÑOS, PERO EN ALGUNOS CASOS PUEDE SUPERAR LOS CINCUENTA. EN CUANTO A LA TORTUGA MORA, SE HA REGISTRADO QUE PUEDE VIVIR MÁS ALLÁ DE LOS CUARENTA AÑOS. (FOTOS: A. BERTOLERO)

PÁGINA 49. CRÍA DE TORTUGA MEDITERRÁNEA BAJO EL SOL (FOTO: COFIB)

PÁGINA 50. AL ENCONTRARSE EN ZONAS URBANIZADAS, LAS TORTUGAS SUFREN FRAGMENTACIÓN DE SU TERRITORIO, ATROPELLAMIENTOS E INCLUSO SE PUEDEN QUEDAR ATRAPADAS EN DEPÓSITOS DE AGUA AL AIRE, TAN COMUNES EN NUESTRAS ISLAS. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 51. MUCHOS DE LOS PELIGROS A LOS QUE SE ENFRENTAN LAS TORTUGAS SILVESTRES SON DE ORIGEN HUMANO, COMO LOS INCENDIOS (ARRIBA) O LOS DAÑOS PROVOCADOS POR MAQUINARIA (ABAJO). (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 52. LAS TORTUGAS QUE SE TIENEN EN CASA ESTÁN EXPUESTAS A MUCHOS PELIGROS. UN CASO CLÁSICO ES EL ATAQUE POR PARTE DE PERROS (EN ARRIBA; FOTO: A. BERTOLERO). OTRO PELIGRO SON LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR UNA ALIMENTACIÓN DEFICIENTE, COMO EL PIRAMIDISMO (A BAJO; FOTO: ALFONSO PERA, TRENCA)

PÁGINA 53. EN LAS ISLAS BALEARES, LAS TORTUGAS TERRESTRES ESTÁN EXPUESTAS AL RIESGO DE SER DEPREDADAS POR ESPECIES EXÓTICAS O DE INTRODUCCIÓN ANTIGUA COMO LAS RATAS, LO QUE PLANTEA UN DESAFÍO ADICIONAL PARA SU CONSERVACIÓN. (FOTOS A. BERTOLERO)

PÁGINA 54. S'ALBUFERA ES PRÁCTICAMENTE LA ÚNICA ZONA DONDE EL GALÁPAGO EUROPEO SE PUEDE ENCONTRAR EN MALLORCA. LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS Y FOSFATOS PROCEDENTES DE LA AGRICULTURA Y POR VERTIDOS DE AGUAS MAL DEPURADAS PUEDEN PONER EN PELIGRO LA SUPERVIVENCIA DE ESTA ESPECIE. (FOTO: LUCÍA LATORRE, SEO/BIRDLIFE)

PÁGINA 55. EN LUGARES BOSCOSOS COMO EL BOSQUE DE SON FERRER (CALVIÀ, MALLORCA) ES DONDE SE PUEDE ENCONTRAR DE MANERA NATURAL LA TORTUGA MORA. (FOTO: LUIS ALBERTO DOMÍNGUEZ)

PÁGINA 56. LA PRESENCIA DE ESPECIES INVASORAS, COMO LA TORTUGA DE FLORIDA, EN LAS MISMAS ZONAS QUE EL GALÁPAGO EUROPEO PLANTEA UNA AMENAZA PARA SU SUPERVIVENCIA, YA QUE PUEDEN ENTRAR EN COMPETENCIA POR LOS LUGARES DE EXPOSICIÓN SOLAR Y LOS RECURSOS DISPONIBLES.

(FOTO: FÉLIX DE PABLO)

PÁGINA 57. EL PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES DE LAS ISLAS BALEARES (PLA BOSCÀ) RECIBE SU NOMBRE DE EDUARDO BOSCÀ CASANOVES (IZQUIERDA, AUTORÍA DESCONOCIDA), NATURALISTA E INICIADOR DE LOS ESTUDIOS HERPETOLÓGICOS EN ESPAÑA, COMO EL *CATÁLOGO DE REPTILES Y ANFIBIOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA Y LAS ISLAS BALEARES* (DERECHA)

PÁGINA 58. DESDE 1995, EN MENORCA, EL GOB MENORCA HA ESTADO LLEVANDO A CABO CAMPAÑAS CON EL OBJETIVO DE RETORNAR A SU HÁBITAT NATURAL A LAS TORTUGAS QUE HAN SIDO MANTENIDAS COMO MASCOTAS EN HOGARES. (FOTO: CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA SILVESTRE DEL GOB MENORCA)

PÁGINA 59. EN MALLORCA, EL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES, A TRAVÉS DEL COFIB, GESTIONA Y COORDINA LA RECUPERACIÓN Y LIBERACIÓN DE TORTUGAS DE TIERRA, LAS CUALES REPRESENTAN LA MITAD DE LOS CASOS ATENDIDOS. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 60. LA LIBERACIÓN DE TORTUGAS EN NUESTRO TERRITORIO SE REALIZA TRAS UNA IDENTIFICACIÓN DE CADA INDIVIDUO, CON EL REGISTRO DE SUS DATOS BIOMÉTRICOS Y LA CONFIRMACIÓN, MEDIANTE UNA COMPLETA REVISIÓN VETERINARIA, DE QUE SE ENCUENTRAN EN PERFECTO ESTADO DE SALUD. LAS SUELTAS PERMITEN REFORZAR POBLACIONES Y MEJORAR LA CONECTIVIDAD ENTRE ELLAS. (FOTOS: COFIB)

PÁGINA 61. EL COFIB REALIZA UN SEGUIMIENTO PERIÓDICO DE LOS REPRODUCTORES DE LOS CENTROS DE CRÍA AUTORIZADOS. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVO DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 62. EXTRACCIÓN DE SANGRE DE UN EJEMPLAR PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO GENÉTICO. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVO DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 63. LA MAYORÍA DE TORTUGAS INGRESADAS HAN ESTADO EN CAUTIVIDAD, ENCONTRADAS EN SOLARES, HUERTOS O CORRALES, REQUISADAS POR LA AUTORIDAD O ACCIDENTADAS. (FOTO: COFIB)

PÁGINA 64. PREPARACIÓN DE TORTUGAS PARA SU LIBERACIÓN. (FOTO: COFIB).

PÁGINA 65. EN LAS ISLAS BALEARES SE ENCUENTRAN DOS SUBESPECIES DE TORTUGA DE FLORIDA: *TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS* Y *TRACHEMYS SCRIPTA SCRIPTA*, AMBAS INVASORAS. (FOTO: *TRACHEMYS SCRIPTA* Y *EMYS ORBICULARIS* COMPARTIENDO LUGAR DE ASOLEAMIENTO EN EL TORRENTE DE TIRANT, ME-

NORCA. A. BERTOLERO)

PÁGINA 66. LAS PUBLICACIONES INSPIRADAS EN LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS TERRESTRES EN BALEARES, COMO “NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA” DEL GOB MENORCA (ARRIBA IZQUIERDA), “LA TORTUGA CENTENÀRIA I EL SEU AMIC PUES” DEL GOB MALLORCA (ABAJO) I “RAFFAELLA, L'EXTRAORDINÀRIA HISTÒRIA D'UNA TORTUGA CONFINADA” DEL SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS Y SEO/BIRDLIFE (ARRIBA DERECHA).

PÁGINA 67. LAS PUBLICACIONES SE SUELEN COMPLEMENTAR CON CHARLAS DIVULGATIVAS SOBRE LA TENENCIA DE TORTUGAS EN CASA. A LA IZQUIERDA CHARLA CON EL LIBRO “NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA”, DEL GOB MENORCA (FOTO: GOB MENORCA). A LA DERECHA, TALLER DIVULGATIVO CON ALUMNADO DE QUINTO DE ESO. (FOTO: SEO/BIRDLIFE)

PÁGINA 68. EN MENORCA SE LIBERARON 8.500 TORTUGAS MEDITERRÁNEAS ENTRE 1995 – 2009. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 69. LOS RASTROS DE TORTUGA SON FÁCILES DE SEGUIR EN FORMACIONES DUNARES. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 70. LAS CRÍAS DE TORTUGA MEDITERRÁNEA TAMBIÉN GUSTAN DE COMER PLANTAGO. (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 71. CON SUERTE, SE PUEDEN OBSERVAR EJEMPLARES DE DIFERENTES EDADES EN ZONAS, COMO EL PARC NATURAL DE MONDRAGÓ, EN MALLORCA. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVO DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

PÁGINA 72. LAS TORTUGAS DE TIERRA TAMBIÉN SUELEN ENCONTRARSE EN ZONAS CON AGUA, Y EN LUGARES EN DONDE SEA FÁCIL ASOLEARSE. (FOTO: FÉLIX DE PABLO)

PÁGINA 73. CRÍA DE UN AÑO DE TORTUGA MEDITERRÁNEA (*TESTUDO HERMANNI*). (FOTO: A. BERTOLERO)

PÁGINA 74. EL CONOCIMIENTO SOBRE LAS TRES ESPECIES DE TORTUGAS QUE SE ENCUENTRAN DE MANERA NATURAL EN LAS ISLAS BALEARES ES INDISPENSABLE PARA SU CONSERVACIÓN (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVO DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES)

GUARDA 2: LOS HUMEDALES DE S'ALBUFERA DES GRAU ES UN HÁBITAT DONDE SE PUEDE ENCONTRAR EL GALÁPAGO, *EMYS ORBICULARIS*. (FOTO: A. BERTOLERO)

PRESENTATION

As the Minister of Agriculture, Fisheries, and the Natural Environment, it gives me great pleasure to present this book, which serves as a tool for education and awareness in favor of conserving the biodiversity of the Balearic Islands.

“Tortoises and the European pond turtle in the Balearic Islands” not only accumulates scientific data and presents stunning images of the fascinating creatures inhabiting our territory, but it also attests our autonomous community’s dedication to preserving and conserving the wildlife that surrounds us.

These pages offer information on the tortoises and water turtles inhabiting the archipelago, as well as showcase the conservation efforts of government entities, researchers, organizations, and volunteers in preserving our fauna.

This publication serves as a reminder that the best way to care for turtles is by letting them reside in their natural habitat and not in our homes. Additionally, it aims to inspire those who are concerned about the future of the Balearic Islands and its resident species.

I would like to express my heartfelt congratulations and gratitude to all the individuals who have contributed to this project, with a special appreciation for those who have provided the photographs. My hope is that everyone derives as much pleasure from this book as I have.

Joan Simonet Pons
Minister of Agriculture, Fisheries and the Natural Environment

A LITTLE HISTORY

The fossil evidence found in the Balearic Islands indicates that a few tens of thousands of years ago, giant tortoises roamed the four islands. Sadly, they were unable to endure the drastic temperature shifts during the Pleistocene, leading to their extinction. Only after the Balearic Islands were fully settled around 4000 years ago did they again become home to tortoises. To date, no fossil remains of these new species have been found. The oldest remains of the genus *Testudo* (to which our tortoises belong) were found in the talaïot of s'Illo in Manacor by H.P. Uerpmann in 1971. Although the date is uncertain, it is believed they are from Phoenician times.

The origin of tortoises in the Balearic Islands is uncertain. The prevailing theory is that the initial Mediterranean tortoise (*Testudo hermanni*) populations on Mallorca and Menorca were brought from both the Iberian Peninsula and Sicily during the Bronze Age, likely for use as a food source. It is thought that the Greek tortoise (*Testudo graeca*) was introduced much later from Algiers in the eighteenth century. Between these two is our third chelonian, the European pond turtle (*Emys orbicularis*). The date is unclear; most sources say the Romans brought them, but others speak of the ninth century.

Despite being introduced by humans, Balearic tortoises are categorized as naturalized allochthonous species that adapt to their environment without causing negative effects on the ecosystems. We will explore the biology of

these species, their threats, and the decades of conservation efforts undertaken to enhance the populations of these species in the Balearic Islands through this book.

CURRENT DISTRIBUTION

The Mediterranean tortoise can be found across north-eastern Spain, French Provence, the Italian peninsula, Greece, the Balkans, and the islands of Mallorca, Menorca, Corsica, Sardinia, Pianosa, Elba, and Sicily. In Spain it is present only in Catalonia and the Balearic Islands.

The Greek tortoise is the most widely distributed species of its genus, and lives on three continents: Europe, Asia and Africa. Its habitat spans from Iran to the Atlantic coast of Morocco in the east to west direction, and from the Danube Delta to Libya in the north to south direction. Furthermore, it maintains a presence on the islands of Mallorca, Sardinia, and Sicily. Apart from Mallorca, the Spanish populations of *Testudo graeca* are found in Doñana and in the southeast of the Iberian Peninsula, spanning across the provinces of Murcia and Almería.

In the Balearic Islands, the Mediterranean tortoise is widely distributed and there are two main nuclei, one in the northeast of Mallorca, in the torrent of Na Borges and its surroundings, and another in the Marina de Lluçmajor, although it is present practically across the island except for the Serra de Tramuntana. In Menorca, small local populations are distributed throughout the island.

On the other hand, the Greek tortoise, which in the past inhabited Ibiza and Formentera, from where it disappeared in the 1980s, is restricted to some isolated nuclei in the Majorcan municipalities of Calvià, Puigpunyent and Palma, where they occupy less than 100 km². However, since the end of the last century, eight populations have emerged in areas outside these zones where the Mediterranean tortoise is also found, likely due to the release of individuals or escaped captives. Populations of the Mediterranean turtle have been observed in areas where blackberries grow, indicating a new expansion of their range.

The European pond turtle is distributed worldwide in the western Palearctic, from the Maghreb to the Caucasus. There are island populations of this species in Corsica, Sardinia, and most of Menorca in the Balearic Islands. In Mallorca, it is only found in the deepest channels of s'Albufera.

GREAT UNKNOWNNS

Our three species are reptiles belonging to the order Testudines (chelonians) and the superfamily Testudinoidea. Its phylogeny is separated at family level, the testudinid being tortoises (Testudinidae family) while the pond turtles are emidids (Emydidae family). In the Balearic Islands we have the western subspecies of Mediterranean turtle, *Testudo hermanni hermanni*, the Greek or Moorish turtle subspecies *Tortuga graeca graeca* and the European pond turtle subspecies *Emys orbicularis fritzjuergenobsti*.

The Mediterranean tortoise is the most prevalent of the three species. It is typically found in open areas, such as sparse woodlands of Aleppo pine, as well as olive and wild olive groves, holm oak woods, and scrubland. It is drawn to moderately sloping terrain and shrubby vegetation, which serves as a sanctuary. It is also easy to find on calcareous rock covered by a layer of clay. It feeds mainly on the vegetative parts of Fragrant Virgin's-Bower (*Clematis flammula*), the Perennial Hyoseris (*Hyoseris radiata*) or the French honeysuckle (*Hedysarum coronarium*), the Italian Arum (*Arum italicum*) or the fig tree (*Ficus carica*). Occasionally, it may be observed consuming food of animal origin.

The Greek tortoise, less easy to spot in the wild, usually inhabits areas of herbaceous, shrubby vegetation and sparse pine forests. In Mallorca, it has been observed feeding on a variety of items including asphodel leaves (*Asphodelus aestivus*), grey-leaved cistus flowers (*Cistus albidus*), mastic leaves or fruits (*Pistacia lentiscus*), and carob fruits (*Ceratonia siliqua*).

The European pond turtle is an indicator of healthy water; it thrives in clean, fresh or brackish waters, almost still and abundant aquatic vegetation. In the Balearic Islands, we would refer to areas consisting of marshes, ditches, and dams. They are omnivorous, mainly consuming aquatic or terrestrial invertebrates, especially juveniles. As they age, their diet typically incorporates an increasing amount of vegetables.

The life of these three cold-blooded species is conditioned by the ambient temperature. This means that they are

unable to generate internal heat, resulting in their body temperature fluctuating with the ambient temperature. Their periods of annual activity typically take place in the spring and fall and are also influenced by temperature. Between them are the periods of inactivity that are summering and hibernation. The activity levels of male and female Greek tortoises differ during specific periods, with males being less active in summer and females being less active in winter. In the case of European pond turtles, their periods of summer inactivity are closely tied to the presence of water, with greater inactivity occurring when temperatures are highest and water bodies dry up. Temperature also plays an important role in determining the sex of the offspring. These species' eggs typically yield a greater number of male offspring when incubated at lower temperatures and a greater number of female offspring at higher temperatures. The pivotal temperature is 31°C for both species of tortoises and 28.5°C for the European pond turtle.

The morphological distinctions between tortoises and turtles are readily apparent. However, the distinctions between the two tortoise species are more subtle. The Mediterranean tortoise typically has a rounded shell with a light-yellow base colour, although some individuals may have darker patterns. In contrast, the Greek tortoise is generally darker in colour. The horny nail located at the end of the Mediterranean turtle's tail is longitudinally divided into two, in contrast to the Greek tortoise, which lacks such a nail. The plastron of the Mediterranean turtle features black spots that form two longitudinal bands which are

continuous and parallel, whereas the Greek turtle is characterized by spots. The Greek tortoise has spurs at the root of each hind leg.

Tortoises exhibit sexual dimorphism, with females being larger in size than males. Another distinguishing feature between the sexes is the plastron, which is concave in males to facilitate copulation and flat in females. In European pond turtles, male turtles have a darker plastron and an orange iris, while female turtles have a yellow iris.

CONSERVATION STATUS AND THREATS

The conservation status of turtles and tortoises varies. The Mediterranean turtle population in the Balearic Islands is currently on the Spanish List of Wild Species under the Special Protection Regime (LESRPE), while the population in the Iberian Peninsula is classified as Endangered. The Red Book of the Vertebrates of the Balearic Islands (LRVIB) classifies it as being of Least Concern. This favourable situation on the islands is in contrast to most mainland populations, which are either regressing or experiencing steep declines. The Balearic Islands' population is crucial for preserving the taxon, as Menorca, along with Corsica, is one of the primary worldwide refuges for our subspecies.

The Greek tortoise is categorized as 'Vulnerable' in both the Balearic and state catalogues. The Balearic population is the second most important in Spain, after those of Mur-

cia and Almeria. The disappearance of the species in Ibiza and Formentera is compounded by a decline in the species in Mallorca, particularly in Calvià, caused by extensive urban development in the region over the past 50 years. The number of Greek tortoises per hectare in this area in 2010 ranged from only 0.1 to 2.7.

The conservation of these two species requires urgent action due to the diverse problems they face. The Mediterranean tortoise faces a significant threat from wildfires. In 2008, eighteen specimens were discovered burnt in Petra, indicating the destructive consequences of such incidents. Habitat destruction and the use of agricultural or forestry machinery in areas where the species is present are also serious problems. In Menorca, the species is absent in areas of intensive inland agriculture, highlighting the significance of conserving and rehabilitating their natural habitats. The illegal market, traffic and dog attacks complete the panorama of threats faced by this species.

The Greek tortoise encounters comparable challenges, exacerbated by the absence of interconnectedness among its various populations. The mobility and reproductive ability of specimens are hindered by the physical barriers, such as highways, roads, urbanizations, and walls that have caused widespread destruction and fragmentation of their habitat. Because they live in densely populated areas, Greek tortoises are often run over by tractors and vehicles on local roads.

All these are compounded by people keeping tortoises as pets in their homes. This practice, which is rooted in local tradition, has persisted over time. Before legal protections

were in place, it was common for people to catch turtles from the field to keep as pets in their gardens and orchards. Regrettably, this trend persists today, though to a lesser degree, and still presents an added danger to tortoise conservation.

The practice of keeping turtles captive can endanger their wellbeing and hinder the conservation of wild populations. Keeping Greek tortoises in captivity can lead to the development of chronic rhinitis. This holds true for pyramidism as well, a metabolic bone disease commonly discovered in captive individuals due to insufficient nutrition and inadequate sunlight exposure. This disease can cause severe consequences to turtles' health, such as shell deformations, breathing difficulties, and reproductive problems. The capture and maintenance of turtles in illegal captive colonies not only leads to loss of genetic diversity but also elevates the chances of disease and parasite transmission among turtles and other species.

The European pond turtle is classified as Vulnerable in the Spanish Catalogue of Threatened Species and is internationally designated as Near Threatened. The species is also listed in the Balearic Catalogue. Its survival depends on unaltered habitats with minimal human presence. The species is highly susceptible to pollution and eutrophication, and its low reproductive rate increases its vulnerability to disruptions. Regrettably, the populations across the Balearic Islands are significantly fragmented and experiencing regression throughout their entire range. The presence of invasive species from the same family, such as *Trachemys scripta elegans* or *Trachemys scripta scripta*, as

well as other invasive turtles, poses an additional threat as they can compete for insolation sites and food resources. Other threats include declining water quality, as is the case in s'Albufera de Mallorca, where the population has been in decline since at least 2016. The difficult situation of this species is further compounded by the destruction and alteration of wetlands, changes in water temperature, and the effects of clearing machinery on waterways.

CONSERVATION ACTIONS AND FUTURE

Several conservation measures aimed at protecting tortoises have been implemented in the Balearic Islands in recent years. Evidence of this commitment is the “Plan for the Recovery and Conservation of Amphibians and Reptiles of the Balearic Islands (pla Boscà)” in 2020, which outlines targeted conservation measures for our endangered tortoise species. Several recovery centres are involved in these initiatives.

In Mallorca, the Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB), through the Species Protection Service, coordinates the collection, examination, treatment, and release of specimens from various sources. This center primarily focuses on turtles, which comprise nearly half of the wild animals cared for, with a particular emphasis on Mediterranean tortoises. 80% of these specimens come from captivity (tortoises brought in by people or sei-

zures), while others have been found injured or sick in the natural environment.

COFIB, under the direction of the Species Protection Service, has undertaken the task of conserving the Mediterranean tortoise by reintroducing recovered specimens or those from authorized breeding centres, with a focus on strengthening connectivity between populations. Conservation entities also play a very important role in the recovery of these species. This is the case of GOB Menorca, which has been carrying out campaigns since 1995 to return turtles kept as pets to the environment and thus improve the status of wild populations. To accomplish this goal, GOB Menorca provides a designated area of land for the quarantine of turtles that have been voluntarily surrendered, where they can receive necessary veterinary care. Later, the animals are set free in locations suitable for their specific species. Before release, they are marked to facilitate the study of their movements and other aspects of their biology. GOB Menorca released a total of 6,458 Mediterranean turtles between 2010 and 2024.

COFIB operates a dedicated Greek tortoise recovery facility in Mallorca that focuses on maintaining first and second-year individuals. The primary goal of this facility is to improve juvenile survival rates and increase the number of specimens available for future reintroduction programmes. These specimens originate from authorized breeding centres and are closely monitored and individually identified. The animals are released considering their origin and after passing the sanitary and parasite examinations, avoiding

direct releases in areas with natural presence of the species.

The Greek tortoise is also being studied by several researchers/organisms. In 2018, the University of the Balearic Islands (UIB) conducted a review on the conservation status and distribution of the species, while a genetic study of wild and captive populations was conducted by the Miguel Hernández University in 2021. COFIB has been conducting various studies on rhinitis in specimens from Mallorca for several years, and since 2003, it has also been researching the ecology of this species.

The focus of European pond turtle conservation in the Balearic Islands is primarily on controlling invasive alien species through actions by the administration, conservation groups, and environmental volunteers. Moreover, the species populations are periodically monitored.

If the survival of tortoises and the European pond turtle in the Balearic Islands is to be ensured, it is essential to disseminate information about them. The administration, scientific, and conservation organizations have done an excellent job in this regard by implementing population reinforcement and environmental education programmes. Numerous publications on turtles and tortoises have resulted in a higher volume of deliveries to rehabilitation centres.

The survival of these species on our islands depends on our implementation of conservation plans, avoiding excessive predatory pressure and conserving their habitats. We need to continue exploring and identifying appropriate areas to release recovered specimens, with special attention to the Greek tortoise. We also need to monitor popu-

lations and strengthen the most susceptible nuclei, while promoting connectivity between them. For pond turtles, we must improve the wetland's condition by controlling invasive species and enhancing the quality of water. It is crucial to continue educating people about the tortoises and turtles of the Balearic Islands. Unfortunately, ignorance and tradition have led to the possession of these species in many homes on our islands.

WHAT TO DO IF YOU FIND A TURTLE OR A TORTOISE

First, we must identify the animal and ascertain whether it is a turtle, tortoise or exotic specimen. If we do not recognise it, we can send a photograph to the Species Protection Service (606875244) or to COFIB (607554055).

If we suspect that the animal needs our help, we must check for wounds, injuries, damage to the shell or any abnormal behaviour. If we are not sure we can send a photo.

If there is no injury, we need to confirm if the location where it was found is located within natural habitat and assess for potential hazards such as roads, agricultural or forestry machinery, urban areas, or parks with loose dogs.

If the turtle is healthy and in its natural habitat without any threats, we should not disturb it and leave it in a secure location.

If a healthy, wild tortoise is discovered in its natural habitat but is potentially in immediate danger, we must take

action. The most common cases are:

- Help the turtle cross a road or path and move it away from the area a little.

- In summer, when resources are scarce, turtles tend to enter areas such as gardens, orchards, and golf courses. To ensure their safety and preserve their natural habitat, it is better to relocate them to a nearby natural environment.

If it is an exotic species, an injured or sick animal, or one that is far from the natural distribution area, COFIB must be contacted to take care of it.

PHOTO CAPTION

FRONT FLYLEAF. THE OAK FORESTS OF MENORCA ARE ONE OF THE HABITATS IN WHICH WE FIND MEDITERRANEAN TORTOISES. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 3. COFIB TECHNICIANS PARTICIPATE IN THE RECOVERY AND CONSERVATION OF LAND TURTLES. (PHOTO: COFIB)

PAGE 4. MEDITERRANEAN TORTOISE BASKING IN THE SUN ON A FIELD BETWEEN FELANITX AND MANACOR. (PHOTO: IRENE GARNERIA, SPECIES PROTECTION SERVICE ARCHIVE)

PAGE 7. MINISTER. (PHOTO: CAIB)

PAGE 10. TORTOISES ARE NATURALISED SPECIES WELL ADAPTED TO OUR ECOSYSTEMS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 11. THE PRACTICE OF DOMESTICATING TORTOISES HAS BEEN PREVALENT IN THE BALEARIC ISLANDS SINCE ANCIENT TIMES, AND CONTINUES TO BE COMMON TODAY, DESPITE BEING PROHIBITED BY THE CURRENT LEGISLATION. (PHOTO: GIRL IN A COURTYARD WITH A TORTOISE. SINEU, 1983. MAGDALENA 'FORNARETA')

PAGE 14. THE EUROPEAN POND TURTLE, *EMYS ORBICULARIS*, CAN BE FOUND IN MUCH OF MENORCA AND IN S'ALBUFERA DE MALLORCA. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 17. THE MEDITERRANEAN TORTOISE ALSO FEEDS ON *LOTUS SP.* (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 22. ROAD TRAFFIC IS COMMON THREAT TO BOTH TORTOISE SPECIES IN THE BALEARIC ISLANDS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 25. THE SYMPATHY THAT TORTOISES AND TURTLES EVOKE OFTEN LEADS PEOPLE TO PICK THEM UP IN THE FIELD AND KEEP THEM IN CAPTIVITY, OFTEN IN UNSUITABLE CONDITIONS. (PHOTO: NEUS ALBERTÍ, ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE)

PAGE 28. RELEASING A TORTOISE OR TURTLE IN ITS NATURAL HABITAT IS AN OUTREACH ACTIVITY THAT HELPS RAISE AWARENESS ABOUT THE CONSERVATION OF THESE SPECIES. (PHOTO: COFIB)

PAGE 29. COFIB IS RESPONSIBLE FOR RECOVERING AND CARING FOR THE TORTOISES AND TURTLES IN ITS FACILITIES. (PHOTO COFIB)

PAGE 30. SPECIMENS OF GREEK TORTOISE IN THE RECOVERY CENTRES ARE MARKED BEFORE RELEASE. (PHOTO: NEUS ALBERTÍ. ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE)

PAGE 31. TO BREAK THE EGG AT BIRTH, TURTLE HATCHLINGS HAVE A TOOTH AT THE TIP OF THE KERATINIZED BEAK OF THE JAW THAT DISAPPEARS AS THEY MATURE. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 32. THE MEDITERRANEAN TORTOISE CAN BE FOUND IN MANY

DIFFERENT HABITATS, INCLUDING DUNE FORMATIONS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 33. THE EUROPEAN POND TURTLE PREFERS CLEAN, FRESH OR BRACKISH AQUATIC HABITATS THAT ARE RELATIVELY STILL AND RICH IN AQUATIC VEGETATION, WHICH INDICATES THE HEALTH OF THE WATER. (PHOTO: ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE)

PAGE 34. THE LIVES OF THESE THREE SPECIES ARE INFLUENCED BY TEMPERATURE BECAUSE, BEING COLD-BLOODED, THEY CANNOT PRODUCE HEAT INTERNALLY. AS A RESULT, THEIR BODY TEMPERATURE VARIES DEPENDING ON THE AMBIENT TEMPERATURE. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 35. TEMPERATURE ALSO DETERMINES THE ANNUAL ACTIVITY PERIODS OF THESE SPECIES, WHICH TYPICALLY TAKE PLACE IN SPRING AND AUTUMN, WITH SUMMER AND HIBERNATION AS PERIODS OF INACTIVITY BETWEEN THEM. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 36. THE LIKELIHOOD OF MALE OFFSPRING INCREASES WITH LOWER INCUBATION TEMPERATURES, WHEREAS HIGHER TEMPERATURES FAVOUR THE DEVELOPMENT OF FEMALES. (PHOTO: COFIB)

PAGE 37. *TESTUDO HERMANNI* LAYS AN AVERAGE OF 3.3 EGGS PER CLUTCH AND LAYS BETWEEN 1 AND 3 CLUTCHES PER YEAR, DEPENDING ON THE CLIMATIC AND FEEDING CONDITIONS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 38-39. THE GREEK (LEFT; PHOTO: ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE) AND MEDITERRANEAN TORTOISES (RIGHT; PHOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE) HAVE RATHER ROUNDED SHELLS, WHOSE BASE COLOUR IS LIGHT YELLOW, ALTHOUGH SOME INDIVIDUALS MAY SHOW DARKER PATTERNS. ON THE OTHER HAND, THE GREEK TORTOISE USUALLY HAS A DARKER SHELL.

PAGE 40. DETAIL OF THE HEAD OF A MEDITERRANEAN TURTLE (*TESTUDO HERMANNI*). (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 41. THE HORNY NAIL LOCATED AT THE END OF THE MEDITERRANEAN TURTLE'S TAIL (ABOVE) IS LONGITUDINALLY DIVIDED INTO TWO, IN CONTRAST TO THE GREEK TORTOISE, (BELOW) WHICH LACKS SUCH A NAIL. THE GREEK TORTOISE HAS SPURS AT THE ROOT OF EACH HIND LEG. (PHOTOS: A. BERTOLERO)

PAGE 42. THE PLASTRON OF THE MEDITERRANEAN TURTLE (RIGHT) HAS TWO CONTINUOUS AND PARALLEL LONGITUDINAL BANDS OF BLACK SPOTS, WHEREAS IN THE GREEK TURTLE IT IS SPOTTED (LEFT). FEMALES OF TURTLES AND TORTOISES ARE LARGER IN SIZE THAN MALES, AS IT CAN BE OBSERVED FOR MEDITERRANEAN TUR-

TLE (RIGHT). (PHOTOS: COFIB)

PAGE 43. ON CLOSER INSPECTION, MEDITERRANEAN TURTLES EXHIBIT A DISTINCTION IN THEIR PLASTRONS; THE MALE'S PLASTRON IS CONCAVE, DESIGNED FOR COPULATION, WHEREAS THE FEMALE'S PLASTRON IS FLAT. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 44. SEXUAL DIMORPHISM IN THE ANAL PLATES OF FEMALE (LEFT) AND MALE (RIGHT) MEDITERRANEAN TURTLES. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 45. THE PLASTRON OF THE EUROPEAN POND TURTLE IS LIGHTER IN FEMALES (ABOVE) AND DARKER AND SPOTTED IN MALES (BELOW). (PHOTOS: A. BERTOLERO)

PAGE 46. EUROPEAN POND TURTLES' EYES ARE A SIGNIFICANT FEATURE FOR OBSERVING SEXUAL DIMORPHISM. MALES TYPICALLY HAVE MORE ROUNDED IRISES THAN FEMALES WITH BRIGHTER COLOURS, WHICH MAY INCLUDE BRIGHT WHITE, ORANGE, OR RED (ABOVE; PHOTO: A. BERTOLERO). IN FEMALES, THE IRIS IS MORE YELLOWISH IN TONE AND HAS BRIGHT BROWN SPOTS AROUND IT (BELOW; PHOTO COFIB)

PAGE 47. AS IN MANY OTHER LIVING THINGS, THE AGE OF TURTLES CAN BE CALCULATED BY THE RINGS OF THEIR PLATES. (PHOTOS: A. BERTOLERO)

PAGE 48. THE MEDITERRANEAN TORTOISE TYPICALLY LIVES UP TO ABOUT TWENTY-FIVE YEARS BUT CAN SOMETIMES SURVIVE FOR MORE THAN THIRTY YEARS. MEANWHILE, THE EUROPEAN POND TURTLE USUALLY LIVES UP TO THIRTY YEARS, BUT OCCASIONALLY CAN SURPASS FIFTY YEARS. THE GREEK TORTOISE HAS BEEN RECORDED AS LIVING BEYOND THE AGE OF FORTY. (PHOTOS: A. BERTOLERO)

PAGE 49. BABY MEDITERRANEAN TORTOISE BASKING IN THE SUN. (PHOTO: COFIB)

PAGE 50. BECAUSE THEY INHABIT URBANISED AREAS, TORTOISES' TERRITORY IS FRAGMENTED. THEY ARE FOUND IN URBANISED AREAS AT RISK FROM TRAFFIC AND CAN EVEN BE TRAPPED IN OPEN WATER RESERVOIRS, SO COMMON ON OUR ISLANDS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 51. MANY OF THE DANGERS THAT WILD TURTLES FACE ARE OF HUMAN ORIGIN, SUCH AS FIRES (ABOVE) OR DAMAGE FROM MACHINERY (BELOW). (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 52. MANY DANGERS THREATEN TORTOISES KEPT AS DOMESTIC PETS. A CLASSIC CASE IS ATTACK BY DOGS (ABOVE; PHOTO: A. BERTOLERO). ANOTHER THREAT IS DISEASE CAUSED BY POOR NUTRITION, SUCH AS PYRAMIDISM. (BELOW; PHOTO: ALFONSO PERA, TRENCA)

PAGE 53. IN THE BALEARIC ISLANDS, TORTOISES ARE AT RISK OF BEING PREYED UPON BY EXOTIC 'OR EARLY-INTRODUCED SPECIES. SUCH AS RATS, POSING AN ADDITIONAL CHALLENGE TO THEIR CONSERVATION. (PHOTOS: A. BERTOLERO)

PAGE 54. S'ALBUFERA IS PRACTICALLY THE ONLY AREA WHERE THE EUROPEAN POND TURTLE CAN BE FOUND ON MALLORCA. POLLUTION FROM NITRATES AND PHOSPHATES ORIGINATING FROM AGRICULTURE AND DISCHARGES OF INADEQUATELY TREATED WASTEWATER CAN ENDANGER THE SURVIVAL OF THIS SPECIES. (PHOTO: LUCIÀ LATORRE, SEO/BIRDLIFE).

PAGE 55. THE GREEK TORTOISE CAN BE FOUND IN FORESTED PLACES, ITS NATURAL HABITAT, SUCH AS THE SON FERRER FOREST (CALVIÀ, MALLORCA). (PHOTO: LUIS ALBERTO DOMÍNGUEZ).

PAGE 56. THE PRESENCE OF INVASIVE SPECIES SUCH AS THE RED-EARED SLIDER IN THE SAME AREAS AS THE EUROPEAN POND TURTLE POSES A THREAT TO THEIR SURVIVAL, AS THEY CAN COMPETE FOR PLACES IN THE SUN AND AVAILABLE RESOURCES. (PHOTO: FÉLIX DE PABLO)

PAGE 57. THE PLAN TO RECOVER AND CONSERVE AMPHIBIANS AND REPTILES IN THE BALEARIC ISLANDS (PLAN BOSCÀ) IS NAMED AFTER EDUARDO BOSCÀ CASANOVES (LEFT, UNKNOWN PHOTOGRAPHER), NATURALIST AND INITIATOR OF HERPETOLOGICAL STUDIES IN SPAIN, SUCH AS THE CATALOGUE OF REPTILES AND AMPHIBIANS OF THE IBERIAN PENINSULA AND THE BALEARIC ISLANDS (RIGHT)

PAGE 58. SINCE 1995, IN MENORCA, GOB-MENORCA HAS BEEN CARRYING OUT CAMPAIGNS TO RETURN TORTOISES THAT HAVE BEEN KEPT AS PETS IN HOMES TO THEIR NATURAL HABITAT. (PHOTO: GOB MENORCA WILDLIFE RECOVERY CENTRE)

PAGE 59. IN MALLORCA, SPECIES PROTECTION SERVICE, THROUGH COFIB, MANAGES AND COORDINATES THE RECOVERY AND RELEASE OF TORTOISES, WHICH ACCOUNT FOR HALF THE ANIMALS TREATED. (PHOTO: COFIB)

PAGE 60. AFTER BEING IDENTIFIED AND HAVING THEIR BIOMETRIC DATA RECORDED, EACH TORTOISE UNDERGOES A FULL VETERINARY EXAMINATION TO ENSURE IT'S IN PERFECT HEALTH BEFORE BEING RELEASED INTO OUR TERRITORY. RELEASING THEM STRENGTHENS THE TORTOISE POPULATION AND THE CONNECTIVITY BETWEEN THEIR HABITATS IS IMPROVED. (PHOTOS: COFIB).

PAGE 61. THE COFIB REGULARLY MONITORS THE BREEDERS IN AUTHORISED BREEDING CENTRES. (PHOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE)

PAGE 62. BLOOD IS EXTRACTED FROM A SPECIMEN FOR GENETIC STUDY. (IRENE GARNERIA, ARCHIVES OF THE SPECIES PROTECTION SERVICE)

PAGE 63. MOST OF ADMITTED TURTLES HAVE BEEN IN CAPTIVITY, FOUND IN VACANT LOTS, GARDENS OR ENCLOSURES, SEIZED BY THE AUTHORITIES OR INJURED. (PHOTO: COFIB)

PAGE 64. PREPARING TORTOISES FOR RELEASE. (PHOTO: COFIB)

PAGE 65. IN THE BALEARIC ISLANDS THERE ARE TWO SUBSPECIES OF RED-EARED SLIDER: *TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS* AND *TRACHEMYS SCRIPTA SCRIPTA*, BOTH ARE INVASIVE. (PHOTO: *TRACHEMYS SCRIPTA* AND *EMYS ORBICULARIS* SHARING A PLACE IN THE SUNSHINE IN THE TIRANT TORRENT, MENORCA. A. BERTOLERO)

PAGE 66. SEVERAL PUBLICATIONS HAVE BEEN INSPIRED BY THE CONSERVATION OF TORTOISES IN THE BALEARIC ISLANDS, SUCH AS 'NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA' BY THE GOB-MENORCA (UP LEFT), 'LA TORTUGA CENTENÀRIA I EL SEU AMIC PUES' BY THE GOB-MALLORCA (BOTTOM) AND 'RAFFAELLA, L'EXTRAORDINÀRIA HISTÒRIA D'UNA TORTUGA CONFINADA' BY THE SPECIES PROTECTION SERVICE OF THE BALEARIC GOVERNMENT AND SEO/BIRDLIFE (UP RIGHT).

PAGE 67. PUBLICATIONS ARE USUALLY COMPLEMENTED BY INFORMATIVE TALKS ON KEEPING TORTOISES AT HOME. ON THE LEFT A TALK WITH THE BOOK 'NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA', BY GOB-MENORCA (PHOTO: GOB MENORCA). ON THE RIGHT, INFORMATIVE WORKSHOP WITH FIFTH-YEAR E.S.O. STUDENTS. (PHOTO: SEO/BIRDLIFE)

PAGE 68. 8,500 MEDITERRANEAN TORTOISES WERE RELEASED IN MENORCA BETWEEN 1995 – 2009. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 69. TURTLE TRAILS ARE EASY TO FOLLOW IN DUNE FORMATIONS. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 70. MEDITERRANEAN TORTOISE HATCHLINGS ALSO LIKE TO EAT PLANTAIN. (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 71. WITH LUCK, INDIVIDUALS OF DIFFERENT AGES CAN BE OBSERVED IN AREAS SUCH AS THE MONDRAGÓ NATURAL PARK, IN MALLORCA. (PHOTO: IRENE GARNERIA, SPECIES PROTECTION SERVICE ARCHIVE)

PAGE 72. TORTOISES ARE ALSO OFTEN FOUND IN AREAS WITH WATER, AND IN PLACES WHERE IT IS EASY FOR THEM TO SUNBATHE. (PHOTO: FÉLIX DE PABLO)

PAGE 73. ONE YEAR OLD BABY MEDITERRANEAN TURTLE (*TESTUDO HERMANNI*). (PHOTO: A. BERTOLERO)

PAGE 74. KNOWLEDGE ABOUT THE THREE SPECIES OF TURTLES FOUND NATURALLY IN THE BALEARIC ISLANDS IS ESSENTIAL FOR THEIR CONSERVATION (PHOTO: IRENE GARNERIA, SPECIES PROTECTION SERVICE ARCHIVE)

BLACK FLYLEAF. THE WETLAND AREA OF S'ALBUFERA DES GRAU IS A HABITAT WHERE YOU CAN FIND THE WATER TURTLE, *EMYS ORBICULARIS*. (PHOTO: A. BERTOLERO)

EINLEIUNG

Als Minister der Balearenregierung für Landwirtschaft, Fischerei und Umwelt freue ich mich, dieses Buch zu vorzustellen, das Engagement unserer Regierung für den Erhalt der biologischen Vielfalt auf den Balearen widerspiegelt.

Der Band „Landschildkröten und die Europäische Sumpfschildkröte auf den Balearen“ enthält wissenschaftliche Daten und großartige Bilder dieser faszinierenden Lebewesen und bringt damit das Engagement unserer autonomen Gemeinschaft für Schutz und Erhaltung der Fauna in unserer Region zum Ausdruck.

Auf diesen Seiten finden Sie nicht nur Informationen über die auf unserer Inselgruppe beheimateten Land- und Wasserschildkrötenarten, sondern auch über die Maßnahmen zur Artenerhaltung seitens der Regierung sowie von Forschern, Organisationen und Freiwilligen, die sich für den Schutz unserer Fauna einsetzen.

Diese Publikation weist darüber hinaus darauf hin, dass Schildkröten in ihren natürlichen Lebensraum gehören, und dass es nicht zu ihrem Schutz beiträgt, wenn sie als Haustiere gehalten werden. Das Buch soll auch eine Inspirationsquelle für Menschen sein, denen die Zukunft der Balearen und der dort lebenden Arten am Herzen liegt. Und es macht bewusst, dass jeder von uns einen Beitrag zum Schutz der natürlichen Umwelt leisten kann.

Ich bedanke mich bei allen, die zur Verwirklichung dieses Projekts beigetragen haben, insbesondere bei allen, die ihre Fotos zur Verfügung gestellt haben, und beglückwünsche sie zu diesem Werk. Ich hoffe, dass Sie ebenso viel Freude beim Lesen dieses Buchs haben wie ich.

Joan Simonet Pons,
Minister der Balearenregierung für Landwirtschaft, Fischerei und Umwelt

EIN WENIG GESCHICHTE

Auf den Balearen gefundene Fossilien belegen, dass die vier Inseln noch vor wenigen Zehntausenden von Jahren Lebensraum für majestätische Riesenschildkröten waren. Die extremen Temperaturschwankungen während des Pleistozäns überlebten diese Tiere jedoch nicht. Erst vor etwa 4000 Jahren, während der vermuteten vollständigen Besiedlung durch den Menschen, wurden auf den Balearen wieder Schildkröten heimisch. Bisher wurden keine fossilen Überreste dieser neuen Arten entdeckt. Die ältesten Überreste der Gattung *Testudo*, zu der unsere Landschildkröten gehören, wurden 1971 von dem Archäozoologen H.P. Uerpman in der Talaiot-Siedlung S'illot in Manacor gefunden. Ihre genaue Datierung ist nicht möglich, sie stammen aber wahrscheinlich aus der Zeit der Phönizier.

Wie die Schildkröten auf die Balearen gekommen sind, ist nicht vollständig geklärt. Man geht davon aus, dass die ersten Mittelmeer-Landschildkröten (*Testudo hermanni*) wahrscheinlich in der Bronzezeit von der Iberischen Halbinsel und aus Sizilien auf Mallorca und Menorca als Nahrungsmittel eingeführt wurden. Die Landschildkröte (*Testudo graeca*) wurde erst viel später, vermutlich im 18. Jahrhundert, aus Algerien eingeführt. Zwischen diesen beiden von außerhalb eingeführten Arten kam die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) auf der Inselgruppe an. Das genaue Datum ist nicht bekannt, die meisten Quellen sprechen von der Einführung durch die Römer, andere wiederum halten das 9. Jahrhundert für realistisch.

Schildkröten gelten auf den Balearen zwar als gebiets-

fremde Arten, weil sie vom Menschen eingeführt wurden, sie gehören jedoch zu der Kategorie eingebürgerte allochtone Arten, die sich anpassen konnten, ohne die Ökosysteme ihrer neuen Habitat zu beeinträchtigen. In diesem Buch erfahren wir etwas über die biologischen Merkmale dieser Arten, ihre Bedrohungen und die Maßnahmen zur Artenerhaltung, die seit Jahrzehnten durchgeführt werden, um ihre Bestandsgröße auf den Balearen zu verbessern.

VERBREITUNG

Die Mittelmeer-Landschildkröte ist heute in Spanien nur in Katalonien und auf den Balearen, in der französischen Provence, auf der italienischen Halbinsel, in Griechenland, auf dem Balkan und auf den Inseln Mallorca, Menorca, Korsika, Sardinien, Pianosa, Elba und Sizilien beheimatet. In Spanien kommt diese Art nur in Katalonien und auf den Balearen vor.

Die Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*) ist die am weitesten verbreitete Art ihrer Gattung und kommt auf drei Kontinenten vor: Europa, Asien und Afrika. Ihr Lebensraum erstreckt sich in Ost-West-Richtung vom Iran bis zur marokkanischen Atlantikküste und in Nord-Süd-Richtung vom Donaudelta bis nach Libyen, wobei sie auch auf den Inseln Mallorca, Sardinien und Sizilien vorkommt. Spanische Populationen der *Testudo graeca* gibt es neben Mallorca auch im Nationalpark Doñana und im Südosten Spaniens zwischen den Provinzen Murcia und Almería.

Auf den Balearen ist die Mittelmeer-Landschildkröte

weit verbreitet, die zwei größten Populationen sind im Nordosten Mallorcas am Sturzbach Na Borges und Umgebung und an der Marina de Llucmajor beheimatet, kleinere Populationen leben jedoch mit Ausnahme der Serra de Tramuntana praktisch auf der ganzen Insel vor. Auf Menorca sind mehrere Populationen fragmentiert über die ganze Insel verteilt.

Die Maurische Landschildkröte war bis in die 1980er auf Ibiza und Formentera verbreitet. Heute beschränkt sich ihr natürliches Vorkommen auf einige isolierte Orte in den mallorquinischen Gemeinden Calvià, Puigpunyent und Palma, ein Lebensraum, der weniger als 100 km² umfasst. Seit Ende des letzten Jahrhunderts haben sich jedoch acht Populationen außerhalb dieser Gebiete angesiedelt, und zwar in Gegenden, in denen die Mittelmeer-Landschildkröte ebenfalls vorkommt, was wahrscheinlich auf Aussetzungen durch Privatpersonen oder die Flucht von in Gefangenschaft gehaltenen Tieren zurückzuführen ist. In ähnlicher Weise sind im Verbreitungsgebiet der Maurischen Landschildkröte neue Populationen der Mittelmeer-Landschildkröte entstanden.

Die Europäische Sumpfschildkröte ist weltweit in der westlichen Paläarktis vom Maghreb bis zum Kaukasus verbreitet. Es gibt Inselpopulationen auf Korsika und Sardinien sowie auf den Balearen, wo sie im größten Teil Menorcas vorkommt, auf Mallorca ist ihr Vorkommen auf die tiefsten Kanälen von S'Albufera beschränkt.

OFFENE RÄTSEL

Die drei betrachteten Arten sind Reptilien, die zur Ordnung der Testudinata (früher auch Chelonia) und zur Überfamilie der Testudinoidea gehören. Ihre Phylogenie ist auf der Familie-Ebene getrennt, Schildkröten gehören zu den Testudiniden (Familie Testudinidae) und die Sumpfschildkröte zu den Emydiden (Familie Emydidae). Auf den Balearen leben die westliche Unterart der Mittelmeer-Landschildkröte *Testudo hermanni hermanni*, die Unterart der Maurischen Landschildkröte *Testudo graeca graeca* und die Unterart der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis fritzjuergenobsti*.

Die am häufigsten vorkommende dieser drei Arten ist die Mittelmeer-Landschildkröte. Sie kommt in offenen Gebieten wie lichten Seekiefernwäldern, Olivenhainen, Oleo-Ceratonion-Hainen, Steineichenwäldern und Buschland vor. Sie fühlt sich in Gebieten mit mäßiger Neigung und buschiger Vegetation wohl, die sie als Unterschlupf nutzt. Man findet sie auch auf mit Tonerde bedecktem Kalkstein. Sie ernährt sich hauptsächlich von den vegetativen Teilen der Pflanzen Waldrebe (*Clematis flammula*), Glänzender Schweinssalat (*Hyoseris radiata*) oder Spanische Esparselte (*Hedysarum coronarium*) und Früchten des Geaderten Aronstabs (*Arum italicum*) oder des Feigenbaums (*Ficus carica*). Selten frisst sie Nahrungsmittel tierischen Ursprungs.

Die Maurische Landschildkröte ist in freier Wildbahn seltener zu sehen, sie bevorzugt Gebiete mit Gräser- und Buschbewuchs und lichte Kiefernhaie. Auf Mallorca wurde sie beim Fressen von Blättern des Affodill (*Asphodelus aestivus*), der Weißlichen Zistrose (*Cistus albidus*), Blättern und

Früchten des Mastixstrauchs (*Pistacia lentiscus*) und Früchten des Johannisbrotbaums (*Ceratonia siliqua*) beobachtet.

Die Sumpfschildkröte ist ein Indikator für gute Wasserbedingungen, denn sie bevorzugt ruhige saubere Gewässer mit Süß- oder Brackwasser mit reichlich Wasservegetation. Auf den Balearn findet sie diese Bedingungen in Marjales (Sumpfbereichen), Bewässerungsgräben und an Stauseen. Sie ist ein Allesfresser und ernährt sich hauptsächlich von wirbellosen Tieren im Wasser oder auf dem Land, insbesondere von Jungtieren. Je älter die Tiere werden, desto mehr Pflanzenkost steht auf ihrem Speiseplan.

Die Temperatur bestimmt das Leben dieser drei Arten, denn sie sind wechselwarm, d. h. sie können selbst keine Körperwärme erzeugen, so dass ihre Körpertemperatur von der Umgebungstemperatur abhängig ist. Die Umgebungstemperatur bestimmt auch ihre jährlichen Aktivitätsperioden, die in der Regel im Frühjahr und im Herbst zwischen den beiden Ruheperioden im Sommer und im Winter liegen. Bei der Maurischen Landschildkröte unterscheiden sich diese Zeiträume zwischen Männchen (im Sommer inaktiver) und Weibchen (im Winter inaktiver). Bei den Sumpfschildkröten hängen diese Zeiten auch mit dem Vorhandensein von Wasser zusammen, ihre Sommerruhe ist umso länger, je höher die Temperaturen sind und je mehr die Gewässer austrocknen. Die Temperatur spielt ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Bestimmung des Geschlechts des Nachwuchses. Die Eier dieser Arten neigen dazu, mehr Männchen zu entwickeln, wenn sie bei niedrigeren Temperaturen bebrütet werden, und mehr Weibchen bei höheren Temperatu-

ren. Für beide Landschildkröten liegt die Kerntemperatur bei 31 °C, für die Sumpfschildkröte bei 28,5 °C.

Die morphologischen Unterschiede zwischen Landschildkröten und Sumpfschildkröten sind offensichtlich. Die Unterschiede zwischen den beiden Landschildkrötenarten sind jedoch viel subtiler. Die Mittelmeer-Landschildkröte hat einen ziemlich abgerundeten Panzer mit einer hellgelben Grundfarbe (obwohl es auch Individuen mit dunkleren Mustern geben kann), während die Maurische Landschildkröte im Allgemeinen dunkler ist. Der Hornnagel am Ende des Schwanzes der Mittelmeer-Landschildkröte ist der Länge nach zweigeteilt, im Gegensatz zur Maurischen Landschildkröte, die keinen hat. Die schwarzen Flecken auf dem Plastron - also der flachen Bauchschalen - der Mittelmeer-Landschildkröte bilden zwei durchgehende, parallele Längsbänder, während die Maurische Landschildkröte separate Flecken aufweist. Außerdem hat die Maurische Landschildkröte Sporne hinter dem Anfang jedes Hinterbeins.

Bei den Landschildkröten unterscheiden sich die Geschlechter hauptsächlich in der Größe, wobei die Weibchen größer sind. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Geschlechtern ist die Bauchschale, Plastron genannt. Bei Männchen ist sie - zur leichteren Kopulation - konkav und bei den Weibchen flach. Bei Sumpfschildkröten haben die Männchen einen dunkleren Plastron und eine eher orangefarbene Iris, während die Weibchen eine gelbe Iris haben.

BESTANDSGRÖSSEN UND BEDROHUNGEN

Die Bestandsgrößen von Landschildkröten und Sumpfschildkröten sind uneinheitlich. Der Bestand der Mittelmeer-Landschildkröte auf den Balearn steht derzeit auf der spanischen Liste der besonders geschützten Wildtierarten (LESRPE), der Bestand in Festland-Spanien ist als gefährdet eingestuft. Im Rotbuch der Wirbeltiere auf den Balearn (LRVIB) wird die Art in die Kategorie der am weniger bedrohten Arten eingestuft. Diese günstige Situation auf den Inseln steht im Gegensatz zu der Lage der meisten Bestände auf dem spanischen Festland, die sich zurückgehen bzw. stark zurückgehen. Die Population auf den Balearn ist für den Erhalt dieser Unterart von entscheidender Bedeutung, denn der Bestand auf Menorca ist zusammen mit der Population auf Korsika einer ihrer wichtigsten Lebensräume.

Die Maurische Landschildkröte ist sowohl auf den Balearn als auch in ganz Spanien als gefährdet eingestuft. Der Bestand auf den Balearn ist nach Murcia und Almeria der zweitgrößte in Spanien. Die Art ist nicht nur auf Ibiza und Formentera verschwunden, sondern auch auf Mallorca, vor allem in der Gegend von Calvià, was auf die großflächige Bebauung dieses Gebiets in den vergangenen 50 Jahren zurückzuführen ist. Die Dichte der Maurischen Landschildkröte lag in diesem Kerngebiet im Jahr 2010 bei nur 0,1 bis 2,7 Tieren pro Hektar.

Beide Arten sind mit einer Vielzahl an Problemen konfrontiert und es sind dringende Maßnahmen zum Erhalt

der Arten notwendig. Waldbrände stellen für die Mittelmeer-Landschildkröte eine erhebliche Bedrohung dar. 2008 wurden in Petra 18 verbrannte Exemplare gefunden, ein Beweis für die verheerenden Auswirkungen solcher Ereignisse. Auch die Zerstörung von Lebensräumen ist ein schwerwiegendes Problem, ebenso wie der Einsatz von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen in den Lebensräumen der Art. Auf Menorca beispielsweise ist die Art aus den intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten im Landesinneren verschwunden, dies unterstreicht die Bedeutung von Schutz und Erhalt ihrer natürlichen Lebensräume. Illegaler Handel, Überfahren und Angriffe durch Hunde sind weitere Bedrohungen für diese Art.

Die Maurische Landschildkröte steht vor ähnlichen Gefahren, wobei sich zusätzliche Probleme aus dem stark verstreuten Vorkommen ergeben. Der starke Verlust und die Fragmentierung ihrer Lebensräume, durch physische Hindernisse wie Autobahnen, Straßen, Wohnsiedlungen und Mauern beeinträchtigen die Mobilität der Tiere und erschweren ihnen die Fortpflanzung. Außerdem werden Maurische Landschildkröten in dicht besiedelten Gebieten leicht Opfer von Traktoren und anderen Fahrzeugen.

Hinzu kommt das seit langem bestehende Problem der Haltung von Landschildkröten als Haustiere. Diese lokale Tradition hat sich über die Zeit hinweg erhalten. Bevor es gesetzliche Schutzmaßnahmen gab, war es üblich, wildlebende Schildkröten zu fangen, um sie als Haustiere in ihren Gärten und Obstplantagen zu halten. Wenn auch in geringerem Maße, hält dieser Trend leider bis heute an und stellt eine zusätzliche Bedrohung für die Erhaltung der Landschildkröten dar.

Die Haltung von Schildkröten in Gefangenschaft birgt eine Reihe von Risiken für ihre Gesundheit und für den Erhalt der Wildpopulationen. In Gefangenschaft gehaltene Maurische Landschildkröten neigen zu chronischer Rhinitis. Dies gilt auch für die als Piramidismo bzw. MDB bekannte Knochentoffwechselkrankheit, die häufig bei in Gefangenschaft lebenden Tieren aufgrund von Ernährungsmängeln und unzureichender Sonneneinstrahlung auftritt. Diese Krankheit kann schwerwiegende gesundheitliche Folgen für die Schildkröten haben, wie z. B. Verformung des Panzers, Atembeschwerden und Probleme bei der Fortpflanzung. Das illegale Fangen und Halten von Schildkröten in Kolonien trägt ebenfalls zum Verlust der genetischen Vielfalt bei und kann das Risiko der Übertragung von Krankheiten und Parasiten zwischen Schildkröten und anderen Arten erhöhen.

Die Europäische Sumpfschildkröte ist eine Art, die im spanischen Katalog der bedrohten Arten in der Kategorie „gefährdet“ geführt wird, auf internationaler Ebene gilt die Art als „nahezu bedroht“. Die Art ist auch im Katalog der Balearen enthalten. Sie ist auf naturbelassene Lebensräume mit geringer menschlicher Präsenz angewiesen. Sie verträgt weder Verschmutzung noch Eutrophierung - die Anreicherung von Nährstoffen in ursprünglich nährstoffarmen Gewässern - und hat eine sehr geringe Reproduktionsfrequenz, was sie noch anfälliger für Störungen macht. Leider sind die Populationen auf den Balearen stark fragmentiert und die Bestandsgrößen in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet rückläufig. Das Vorhandensein invasiver Arten derselben Familie, wie *Trachemys scripta elegans* und *Trachemys scripta scripta*, sowie anderer invasiver Schil-

dkrötenarten stellt eine zusätzliche Bedrohung dar, da sie eine Konkurrenz in Bezug auf Sonnenplätze und Nahrung darstellen. Eine weitere Bedrohung ist die Verschlechterung der Wasserqualität, wie im Fall von S'Albufera auf Mallorca, wo der Bestand seit mindestens 2016 rückläufig ist. Die Zerstörung und Veränderung von Feuchtgebieten, Veränderungen der Wassertemperatur und die Auswirkungen von Reinigungsmaschinen in Bächen tragen ebenfalls zu der Bedrohung dieser Art bei.

MASSNAHMEN ZUR ARTERHALTUNG UND ZUKUNFT

In den letzten Jahren wurden zahlreiche Maßnahmen zum Schutz der Landschildkröten auf den Balearen durchgeführt. Ein Beispiel ist der „Plan zu Schutz und Erhalt der Amphibien und Reptilien auf den Balearen“ (*Pla Boscà*) aus dem Jahr 2020, der spezielle Schutzmaßnahmen für die bedrohten Schildkrötenarten auf unseren Inseln vorsieht. Mehrere Auffangstationen sind an diesen Initiativen beteiligt.

Auf Mallorca koordiniert der Artenschutzdienst über das Konsortium zur Wiederherstellung der Fauna auf den Balearen (COFIB) Sammeln, Untersuchen, Behandeln und Wiederaussetzen von Tieren verschiedener Herkunft. Fast die Hälfte der betreuten Arten machen dabei die Schildkröten aus, vor allem die Mittelmeer-Landschildkröten. Achtzig Prozent dieser Exemplare stammen aus Gefangenschaft (von privaten Besitzern gebracht oder aus Beschlagnahmungen), während andere verletzt oder krank in freier Wil-

dbahn gefunden wurden.

Die Bemühungen um den Erhalt der Mittelmeer-Landschildkröten konzentrierten sich auf Maßnahmen zur Stärkung und Verbesserung der Verbindungen zwischen den Populationen durch Wiederansiedlung von gefundenen und behandelten Tiere oder von Tieren aus zugelassenen Zuchtzentren. Diese Arbeiten werden vom COFIB unter der Leitung des Artenschutzdienstes SPE durchgeführt. Auch Naturschutzorganisationen spielen bei der Erholung dieser Arten eine wichtige Rolle. Eine dieser Organisationen ist GOB Menorca, die bereits seit 1995 Kampagnen durchführt, um als Haustiere gehaltene Schildkröten in ihren natürlichen Lebensraum zurückzubringen und so den Zustand der Wildpopulationen zu verbessern. Zu diesem Zweck verfügt sie über einen Bereich, in dem die freiwillig abgegebenen Schildkröten eine Quarantänezeit verbringen und bei Bedarf tierärztlich versorgt werden. Anschließend werden sie an artgerechten Plätzen ausgesetzt und vorher gekennzeichnet, damit ihre Bewegungen und andere Aspekte beobachtet werden können. GOB Menorca hat zwischen 2010 und 2024 insgesamt 6458 Mittelmeer-Landschildkröten ausgesetzt.

Für die Wiederansiedlung der Maurischen Landschildkröte hat das COFIB auf Mallorca eine spezielle Aufzuchtstation für Tiere im ersten und zweiten Lebensjahr eingerichtet, um die Überlebensrate der Schlüpflinge und Jungtiere zu erhöhen und in Zukunft mehr Exemplare für Wiederansiedlungsprogramme zur Verfügung zu haben. Diese Tiere stammen aus offiziell zugelassenen Zuchtstationen und werden einzeln kontrolliert und gekennzeichnet. Das Aussetzen erfolgt unter Berücksichtigung von

Herkunft und mit den einschlägigen Gesundheits- und Parasitenkontrollen. Vermieden wird direktes Aussetzen in Gebieten, in denen die Art natürlich vorkommt.

Auch die Maurische Landschildkröte ist Gegenstand von Studien verschiedener Organisationen. 2018 führte die Universität der Balearen (UIB) eine Überprüfung der Bestandsgrößen und der Verbreitung der Art durch, und 2021 führte die Universität Miguel Hernández eine genetische Studie der wildlebenden und in Gefangenschaft lebenden Populationen durch. Des Weiteren führt das COFIB seit Jahren verschiedene Studien zu Rhinitis bei Tieren auf Mallorca durch und erforscht seit 2003 auch die Ökologie dieser Art.

Die Schutzmaßnahmen für die Europäische Sumpfschildkröte auf den Balearen konzentrieren sich vor allem auf die Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten durch Behörden, Naturschutzgruppen und freiwillige Umweltschützer. Außerdem werden die Populationen dieser Art regelmäßig kontrolliert.

Wir müssen mehr über die Landschildkröten und die Europäische Sumpfschildkröte wissen, um sie auf den Balearen zu erhalten. Sowohl Behörden als auch Wissenschafts- und Naturschutzorganisationen haben in dieser Hinsicht viel getan, indem sie Programme zur Stärkung der Population und zur Umwelterziehung durchgeführt haben. Darüber hinaus wurden mehrere Veröffentlichungen über Schildkröten herausgegeben, was dazu geführt hat, dass mehr Tiere bei den Auffangstationen abgegeben wurden.

Für den Erhalt dieser Arten auf unseren Inseln ist es wichtig, ihre Lebensräume zu schützen, Schutz- und Bewirts-

chaftungspläne umzusetzen und ihre natürlichen Feinde auf ein Niveau zu beschränken, dem sie standhalten können. Es müssen weiterhin geeignete Gebiete für die Auswildung von Tieren aus den Auffangstationen gesucht und genutzt werden. Dies gilt insbesondere für die Maurische Landschildkröte. Darüber hinaus müssen die Bestände beobachtet und die am stärksten gefährdeten Kerne gestärkt und die Vernetzung zwischen den Populationen gefördert werden. Für den Schutz der Sumpfschildkröten muss der Zustand der Feuchtgebiete, in denen sie vorkommen, wiederhergestellt werden, sowohl in Bezug auf die Wasserqualität als auch hinsichtlich des Vorkommens invasiver Arten. Ganz oben steht die Aufklärungsarbeit über Schildkröten auf den Balearen, denn Unwissenheit und Trägheit haben leider dazu geführt, dass diese Arten auf unseren Inseln in einigen Familien immer noch als Haustiere gehalten werden.

WAS TUN, WENN MAN EINEN SCHILDKRÖTE FINDET

Zunächst gilt es, das Tier zu identifizieren und festzustellen, ob es sich um eine Landschildkröte, eine Sumpfschildkröte oder eine exotische Schildkröte handelt. Wenn wir die Art nicht erkennen, können wir ein Foto an den Artenschutzdienst (606875244) oder an das COFIB (607554055) schicken.

Um zu erkennen, ob das Tier Hilfe braucht, sollte man auf Wunden, Schäden am Panzer oder abnormales Verhalten achten. Auch hier gilt, bei Unsicherheit ein Bild an eine der obigen Stellen zu schicken.

Wenn das Tier nicht verletzt ist, müssen wir prüfen, ob der Fundort im Verbreitungsgebiet der Art liegt und ob es in der Nähe Gefahren gibt (Straßen, land- oder forstwirtschaftliche Maschinen, städtisches Gebiet oder Stadtpark mit freilaufenden Hunden usw.).

Wenn die Schildkröte gesund und nicht gefährdet ist und sich in ihrem natürlichen Lebensraum befindet, sollte man das Tier in einem sicheren Bereich sich selbst überlassen.

Wenn eine wilde, gesunde Schildkröte in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gefunden wird, in dem sie jedoch unmittelbarer Gefahr ausgesetzt sein könnte, müssen wir handeln. Die typischsten Fälle sind die folgenden:

- Man hilft der Schildkröte, eine Straße oder ein
- In den Sommermonaten, wenn es keine oder nur wenige Nahrung gibt, findet man Schildkröten auch in Privatgärten, in Obst- und Gemüsegärten, auf Golfplätzen usw. Es wird empfohlen, sie zu entfernen und sie in demselben Gebiet in einer natürlichen Umgebung wieder auszusetzen.

Handelt es sich um eine exotische Art, ein verletztes oder krankes Tier oder um ein Tier, das sich weit außerhalb seines natürlichen Verbreitungsgebiets befindet, sollte das COFIB kontaktiert werden, um es zu übernehmen.

BILDUNTERSCHRIFTEN

EINBANDINNENSEITEN 1. DIE EICHENWÄLDER MENORCAS GEHÖREN ZU DEN LEBENSÄUMEN, IN DENEN WIR MITTELMEER-SCHILDKRÖTEN FINDEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 3. TECHNIKER DES COFIB BETEILIGEN SICH AN DER WIEDERANSIEDLUNG UND AM SCHUTZ VON LANDSCHILDKRÖTEN. (FOTO: COFIB)

SEITE 4. MITTELMEERSCHILDKRÖTE BEIM SONNENBADEN AUF EINER FARM ZWISCHEN FELANIX UND MANACOR. (FOTO: IRENE GARNERIA. ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 7. FOTO CONSELLER. CAIB

SEITE 10. LANDSCHILDKRÖTEN SIND EINGEBÜRGERTE ARTEN, DIE GUT AN UNSERE ÖKOSYSTEME ANGEPASST SIND. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 11. DIE PRAXIS DER LANDSCHILDKRÖTENHALTUNG ZU HAUSE KOMMT ES VON SEHR ALT UND ES IST SEHR GEWÖHNLICH AUF DEN BALEAREN, AUCH BIS HEUTE ES IST DURCH DIE AKTUELLE GEGESZGEBUNG VERBOTEN (FOTO: PUPPE IN EINEM HOF MIT EINER SCHILDKRÖTE. SINEU, 1983. MAGDALENA, BAKER) (FOTO: MÄDCHEN MIT SCHILDKRÖTE. SINEU, 1983. MAGDALENA, FORNARETA)

SEITE 14. DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE *EMYS ORBICULARIS* IST IN EINEM GROSSEN TEIL MENORCAS UND IN S'ALBUFERA AUF MALLORCA ZU FINDEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 17. DIE ARTEN *LOTUS* SP. STEHEN AUF DEM SPEISEPLAN DER MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 22. ÜBERFAHRENWERDEN IST AUF DEN BALEAREN EINE HÄUFIGE BEDROHUNG FÜR BEIDE SCHILDKRÖTENARTEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 25. DIE SYMPATHIE, DIE SCHILDKRÖTEN ERWECKEN, TRÄGT LEIDER DAZU BEI, DASS VIELE MENSCHEN SIE AUS DER FREIEN WILDBAHN MITNEHMEN UND IN GEFANGENSCHAFT HALTEN, OFT UNTER UNGEEIGNETEN BEDINGUNGEN. (FOTO: NEUS ALBERTÍ, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 28. DAS AUSSETZEN VON SCHILDKRÖTEN IN UNSEREM GEBIET ERFOLGT NACH KENNZEICHNUNG DES TIERS, ERFASSUNG SEINER BIOMETRISCHEN DATEN UND VOLLSTÄNDIGER TIERÄRZTLICHEN UNTERSUCHUNG. DAS AUSSETZEN TRÄGT DAZU BEI, DIE BESTÄNDE ZU STÄRKEN UND DIE VERNETZUNG ZWISCHEN IHNEN ZU VERBESSERN. (FOTO: COFIB)

SEITE 29. DAS KONSORTIUM ZUR WIEDERHERSTELLUNG DER FAU-

NA AUF DEN BALEAREN (COFIB) KÜMMERT SICH IN SEINEN AUFANGSTATIONEN UM ERHALT UND PFLEGE DER SCHILDKRÖTEN. (FOTO: COFIB)

SEITE 30. MAURISCHE LANDSCHILDKRÖTEN, DIE IN DEN AUFANGSTATIONEN WAREN, WERDEN VOR IHRER FREILASSUNG GEKENNZEICHNET. (FOTO: NEUS ALBERTÍ. ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 31. UM DAS EI BEIM SCHLÜPFEN AUFZUBRECHEN, HABEN SCHLÜPFLINGE AN DER SPITZE IHRES OBERSCHNABELS EINEN HORNFORTSATZ, DIE SOGENANNT EISCHWIELE, DER SPÄTER AUSFÄLLT. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 32. DIE MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE IST IN VIELEN VERSCHIEDENEN LEBENSÄUMEN ANZUTREFFEN, DARUNTER AUCH IN DÜNNENLANDSCHAFTEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 33. DIE SUMPFSCHILDKRÖTE BEVORZUGT AQUATISCHE LEBENSÄUMEN MIT SAUBEREM SÜSS- ODER BRACKWASSER, DIE RELATIV RUHIG SIND UND EINE ÜPPIGE WASSERVEGETATION AUFWEISEN, DIE AUF DEN GUTEN ZUSTAND EINES GEWÄSSERS HINWEIST. (FOTO: ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 34. DAS LEBEN DIESER DREI ARTEN WIRD VON DER TEMPERATUR BEEINFLUSST, DA SIE ALS WECHSELWARME TIERE KEINE KÖRPERWÄRME ERZEUGEN. DAHER SCHWANKT IHRE KÖRPERTEMPERATUR JE NACH DER UMGEBUNG, IN DER SIE SICH BEFINDEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 35. DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR BESTIMMT AUCH IHRE JÄHRLICHEN AKTIVITÄTSPERIODEN, DIE IN DER REGEL IM FRÜHJAHR UND IM HERBST ZWISCHEN DEN BEIDEN RUHEPERIODEN IM SOMMER UND IM WINTER LIEGEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 36. NIEDRIGERE TEMPERATUREN WÄHREND DER BRUTZEIT ERHÖHEN DIE WAHRSCHEINLICHKEIT VON MÄNNLICHEN NACHKOMMEN, WÄHREND HÖHERE TEMPERATUREN DIE ENTWICKLUNG VON WEIBCHEN BEGÜNSTIGEN. (FOTO: COFIB)

SEITE 37. RÖNTGENBILDE EINER TRÄCHTIGEN SCHILDKRÖTE VOR DER EIBLAGE. *TESTUDO HERMANNI* LEGT DURCHSCHNITTLICH 3,3 EIER PRO GELEGE UND ZWISCHEN 1 UND 3 GELEGE PRO JAHR, JE NACH WETTER- UND NAHRUNGSBEDINGUNGEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 38-39. SOWOHL DIE MAURISCHE LANDSCHILDKRÖTE (LINKS, FOTO: ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES) SOWIE DIE MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE (RECHTS, FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES) HABEN EINEN EHERUNDLICHEN PANZER MIT HELLGELBER GRUNDFARBE, WOBEI

EINIGE EXEMPLARE AUCH DUNKLERE MUSTER AUFWEISEN KÖN-

NEN. DIE MAURISCHE LANDSCHILDKRÖTE HINGEGEN HAT EINEN VERGLEICHSWEISE DUNKLEREN PANZER.

SEITE 40. KOPF DER *TESTUDO HERMANNI*. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 41. DER HORNNAGEL AM ENDE DES SCHWANZES DER MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE (ÜBER) IST DER LÄNGE NACH IN ZWEI TEILE GETEILT, IM GEGENSATZ ZUR MAURISCHEN LANDSCHILDKRÖTE (UNTEN), DIE DIESES MERKMAL NICHT AUFWEIST. DIE MAURISCHE LANDSCHILDKRÖTE HAT SPORNE, DIE SICH HINTER DEN ANFÄNGEN DER HINTERBEINE BEFINDEN. (FOTOS: A. BERTOLERO)

SEITE 42. BEI DER MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE (RECHTS) SIND DIE SCHWARZEN FLECKEN AUF DEM PLASTRON IN ZWEI DURCHGEHENDEN, PARALLELEN LÄNGSBÄNDERN ANGEORDET, IM GEGENSATZ ZUR MAURISCHEN LANDSCHILDKRÖTE, BEI DER DIESE FLECKEN GETRENNT SIND (LINKS). WEIBLICHE LAND- UND SUMPFSCHILDKRÖTEN SIND GRÖßER ALS MÄNNLICHE, WIE MAN HIER AN DEN MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTEN SIEHT (RECHTS). (FOTOS: COFIB)

SEITE 43. EIN UNTERSCHIEDSMERKMAL ZWISCHEN DEN BEIDEN GESCHLECHTERN DER MITTELMEER-SCHILDKRÖTEN IST DIE BAUCHSCHALE: BEI MÄNNCHEN IST SIE - ZUR LEICHTEREN KOPULATION - KONKAV UND BEI DEN WEIBCHEN FLACH. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 44. GESCHLECHTSDIMORPHISMUS AN AFTERSCHILDEN VON WEIBLICHEN (LINKS) UND MÄNNLICHEN (RECHTS) MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 45. DAS PLASTRON VON SUMPFSCHILDKRÖTEN IST BEI WEIBCHEN (ÜBER) HELLER UND BEI MÄNNCHEN (UNTEN) DUNKLER UND GEFLECKT. (FOTOS: A. BERTOLERO)

SEITE 46. DIE AUGEN VON SUMPFSCHILDKRÖTEN SIND EIN NÜTZLICHES MERKMAL ZUR BEOBACHTUNG DES GESCHLECHTSDIMORPHISMUS: MÄNNLICHE TIERE HABEN IN DER REGEL EINE RUNDERE IRIS ALS DIE WEIBLICHEN UND WEISEN LEUCHTENDERE FARBEN AUF, DIE AUCH LEUCHTENDES WEISS, ORANGE ODER ROT UMFASSEN KÖNNEN (ÜBER, FOTO: A. BERTOLERO). BEI DEN WEIBCHEN IST DIE IRIS DAGEGEN EHER GELBLICH UND MIT HELLBRAUNEN FLECKEN VERSEHEN (UNTEN, FOTO: COFIB)

SEITE 47. WIE BEI VIELEN ANDEREN LEBEWESSEN LÄSST SICH AUCH BEI SCHILDKRÖTEN DAS ALTER ANHAND DER WACHSTUMSRINGE AUF IHREM SCHILD BERECHNEN. (FOTOS: A. BERTOLERO)

SEITE 48. DIE MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE, DIE NORMALERWEISE EINE LEBENSERWARTUNG VON ETWA FÜNFUNDZWANZIG

JAHREN HAT, KANN GELEGENTLICH MEHR ALS DREISSIG JAHRE ALT WERDEN, WÄHREND DIE SUMPFSCHILDKRÖTE IN DER REGEL EIN ALTER VON DREISSIG JAHREN ERREICHT, ES SIND AUCH EXEMPLARE MIT MEHR ALS FÜNFZIG JAHREN BEKANNT. DIE MAURISCHE LANDSCHILDKRÖTE KANN NACHWEISLICH ÜBER VIERZIG JAHRE ALT WERDEN. (FOTOS: A. BERTOLERO)

SEITE 49. SCHLÜPFLING EINER MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTE BEIM SONNENBAD (FOTO: COFIB)

SEITE 50. IN BEBAUTEN GEBIETEN LEIDEN SCHILDKRÖTEN UNTER DER FRAGMENTIERUNG DES TERRITORIUMS, SIE WERDEN ÜBERFAHREN UND KÖNNEN SOGAR IN OFFENEN WASSERBECKEN ENDEN, DIE AUF UNSEREN INSELN SO HÄUFIG SIND. (FOTO: A. BERTOLERO).

SEITE 51. VIELE DER GEFAHREN, DENEN WILDE SCHILDKRÖTEN AUSGESETZT SIND, SIND MENSCHLICHEN URSPRUNGS, WIE ZUM BEISPIEL BRÄNDE (OBEN) ODER SCHÄDEN DURCH MASCHINEN (UNTEN). (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 52. ZU HAUSE GEHALTENE SCHILDKRÖTEN SIND VIELEN GEFAHREN AUSGESETZT. EIN KLASSISCHER FALL IST DER ANGRIFF VON HUNDEN (OBEN; FOTO: A. BERTOLERO). EINE WEITERE GEFAHR SIND KRANKHEITEN, DIE DURCH SCHLECHTE ERNÄHRUNG VERURSACHT WERDEN, WIE Z. B. PYRAMIDISMUS (UNTEN; FOTO: ALFONSO PERA, TRENCA)

SEITE 53. AUF DEN BALEAREN SIND LANDSCHILDKRÖTEN DEM RISIKO AUSGESETZT, VON EXOTISCHEN ODER ALT EINGEFÜHRTEN ARTEN WIE RATTEN GEFRESSEN ZU WERDEN, WAS EINE ZUSÄTZLICHE HERAUSFORDERUNG FÜR IHREN SCHUTZ DARSTELLT. (FOTOS A. BERTOLERO)

SEITE 54. S’ALBUFERA IST PRAKTISCH DAS EINZIGE GEBIET, IN DEM DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE AUF MALLORCA VORKOMMT. DIE NITRAT- UND PHOSPHATVERSCHMUTZUNG DURCH LANDWIRTSCHAFT UND KLÄRANLAGEN BEDROHT DAS ÜBERLEBEN DIESER ART. (FOTO: LUCÍA LATORRE, SEO/BIRDLIFE)

SEITE 55. BEWALDETE GEBIETE WIE DER WALD VON SON FERRER (CALVIÀ, MALLORCA) SIND NATÜRLICHE LEBENSÄRÄUME DER MAURISCHEN LANDSCHILDKRÖTE. (FOTO: LUIS ALBERTO DOMÍNGUEZ)

SEITE 56. DAS VORKOMMEN INVASIVER ARTEN WIE DER FLORIDA-SCHILDKRÖTE IN DENSELBN GEBIETEN WIE DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE STELLT EINE BEDROHUNG FÜR IHR ÜBERLEBEN DAR, DA SIE UM DIE SONNENEINSTRALHUNG UND DIE VERFÜGBAREN RESSOURCEN KONKURRIEREN KÖNNEN.(FOTO: FÉLIX

DE PABLO)

SEITE 57. DER „PLAN ZU SCHUTZ UND ERHALT DER AMPHIBIEN UND REPTILIEN AUF DEN BALEAREN“ (PLA BOSCÀ) WURDE NACH EDUARDO BOSCÀ CASANOVES (LINKS, URHEBERSCHAFT UNBEKANNT) BENANNT, EINEM NATURFORSCHER UND INITIATOR DER HERPETOLOGIE IN SPANIEN. ZU SEINEN WERKEN GEHÖRT DAS VERZEICHNIS DER REPTILIEN UND AMPHIBIEN AUF DER IBERISCHEN HALBINSEL UND DEN BALEAREN (RECHTS).

SEITE 58. AUF MENORCA FÜHRT GOB MENORCA SEIT 1995 KAMPAGNEN DURCH, UM SCHILDKRÖTEN, DIE ALS HAUSTIERE GEHALTEN WURDEN, WIEDER IN IHREN NATÜRLICHEN LEBENSRAUM ANZUSIEDELN. (FOTO: ZENTRUM ZUR WIEDERHERSTELLUNG DER WILDDFAUNA AUF DEN BALEAREN DES GOB MENORCA)

SEITE 59. AUF MALLORCA VERWALTET UND KOORDINIERT DER SERVEI DE PROTECCIÓ D’ESPÈCIES ÜBER COFIB RETTUNG UND AUSSETZEN VON LANDSCHILDKRÖTEN, DIE DIE HÄLFTE DER VON IHNEN BETREUTEN FÄLLE AUSMACHEN. (FOTO: COFIB)

SEITE 60. DAS AUSSETZEN VON SCHILDKRÖTEN IN UNSEREM GEBIET ERFOLGT NACH KENNZEICHNUNG DES TIERS, ERFASSUNG SEINER BIOMETRISCHEN DATEN UND VOLLSTÄNDIGER TIERÄRZTLICHEN UNTERSUCHUNG. DAS AUSSETZEN TRÄGT DAZU BEI, DIE BESTÄNDE ZU STÄRKEN UND DIE VERNETZUNG ZWISCHEN IHNEN ZU VERBESSERN. (FOTOS: COFIB)

SEITE 61. COFIB NIMMT EINE REGELMÄSSIGE KONTROLLE DER ZUCHTTIERE AUS DEN ZUGELASSENEN ZUCHTSTATIONEN DURCH. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 62. BLUTABNAHME BEI EINEM TIER FÜR EINE GENETISCHE UNTERSUCHUNG. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 63. DIE MEISTEN DER HIER BETREUTEN SCHILDKRÖTEN STAMMEN AUS GEFANGENSCHAFT, WURDEN AUF UNBEBAUTEN GRUNDSTÜCKEN, WEIDEN ODER IN OBSTPLANTAGEN GEFUNDEN, VON DEN BEHÖRDEN BESCHLAGNAHMT ODER WAREN OPFER VON UNFÄLLEN. (FOTO: COFIB)

SEITE 64. VORBEREITUNG DER SCHILDKRÖTEN FÜR DIE AUSWILDERUNG. (FOTO: COFIB)

SEITE 65. .AUF DEN BALEAREN KOMMEN ZWEI UNTERARTEN DER FLORIDA-SCHILDKRÖTE VOR, *TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS* UND *TRACHEMYS SCRIPTA SCRIPTA* , BEI BEIDEN HANDELT ES SICH UM INVASIVE ARTEN. (FOTO: EINE *TRACHEMYS SCRIPTA* UND EINE

EMYS ORBICULARIS TEILEN SICH EINEN PLATZ IN DER SONNE AM STURZBACH TIRANT AUF MENORCA. A. BERTOLERO)

SEITE 668. LANDSCHILDKRÖTEN AUF DEN BALEAREN UND IHR SCHUTZ SIND THEMA MEHRERER VERÖFFENTLICHUNGEN, DARUNTER ‚NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA‘ VOM GOB MENORCA (LINKS), ‚LA TORTUGA CENTENÀRIA I EL SEU AMIC PUES‘ VOM GOB MALLORCA (MITTE) UND ‚RAFFAELLA, L’EXTRAORDINÀRIA HISTÒRIA D’UNA TORTUGA CONFINADA‘ DES ARTENSCHUTZDIENSTES DER REGIONALREGIERUNG DER BALEAREN UND SEO/BIRDLIFE (RECHTS).

SEITE 67. ERGÄNZT WERDEN DIE VERÖFFENTLICHUNGEN HÄUFIG DURCH INFORMATIONSVERANSTALTUNGEN ZUR HALTUNG VON LANDSCHILDKRÖTEN ZU HAUSE. LINKS, VORTRAG MIT DEM BUCH ‚NA TRIS TRAS, UNA TORTUGUETA‘ VON GOB MENORCA (FOTO: GOB MENORCA). RECHTS: WORKSHOP MIT SCHÜLERN DER 5. KLASSE. (FOTO: SEO/BIRDLIFE)

SEITE 68. AUF MENORCA WURDEN ZWISCHEN 1995 UND 2009 INSGESAMT 8.500 MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTEN AUSGESETZT. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 69. SCHILDKRÖTENSPUREN LASSEN SICH IN DEN DÜNEN LEICHT VERFOLGEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 70. WEGERICHE STEHEN AUCH AUF DEM SPEISEPLAN JUNGER MITTELMEER-LANDSCHILDKRÖTEN. (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 71. MIT ETWAS GLÜCK KANN MAN IN GESCHÜTZTEN GEBIETEN WIE DEM NATURPARK MONDRAGÓ AUF MALLORCA ERWACHSENE TIERE MIT IHREN JUNGEN BEOBACHTEN. (FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

SEITE 72. SCHILDKRÖTEN HALTEN SICH AUCH GERNE IN GEBIETEN MIT WASSER AUF UND AN ORTEN, AN DENEN SIE SICH GUT SONNEN KÖNNEN. (FOTO: FÉLIX DE PABLO)

SEITE 73. EIN JAHRE ALTE BABYSCHILDKRÖTE DER ART (*TESTUDO HERMANNI*). (FOTO: A. BERTOLERO)

SEITE 74. DAS WISSEN ÜBER DIE DREI SCHILDKRÖTENARTEN, DIE AUF DEN BALEAREN VORKOMMEN, IST EINE WICHTIGE VORAUSSETZUNG FÜR DEN ERHALT DIESER ARTEN (FOTO: FOTO: IRENE GARNERIA, ARCHIV DES ARTENSCHUTZDIENSTES)

EINBANDINNENSEITEN 2. DAS FEUCHTGEBIET VON S’ALBUFERA DES GRAU IST EIN LEBENSRAUM FÜR DIE SÜSSWASSERSCHILDKRÖTE *EMYS ORBICULARIS*. (FOTO: A. BERTOLERO)

LA ZONA HUMIDA DE S'ALBUFERA DES GRAU ÉS UN HÀBITAT ON ES POT TROBAR LA TORTUGA D'AIGUA, *EMYS ORBICULARIS*.
(FOTO: A. BERTOLERO)



Aquesta col·lecció s'ha dedicat al voltor negre (2004), al ferreret (2005), a les sargantanes de les Balears (2006), al vell marí (2007), a les flors del Puig Major (2008), a la fauna endèmica de les Illes Balears (2009), a l'àguila peixatera (2010), als arbres i boscos de les Illes Balears (2011), a la flora de les Pitiüses (2015), als aucells marins protegits de les Balears (2018) i a l'àguila coabarrada (2020).

Esta colección se ha dedicado al buitre negro (2004), al ferreret (2005), a las lagartijas de las Baleares (2006), a la foca monje (2007), a las flores del Puig Major (2008), a la fauna endémica de las Islas Baleares (2009), al águila pescadora (2010), a los árboles y bosques de las Islas Baleares (2011), a la flora de las Pitiusas (2015), a las aves marinas protegidas de Baleares (2018) y al águila de Bonelli (2020).

This series of books has featured the black vulture (2004), the Mallorcan midwife toad (2005), the lizards of the Balearic Islands (2006), the monk seal (2007), the flowers of Puig Major (2008), the endemic fauna of the Balearic Islands (2009), the osprey (2010), trees and forests of the Balearic Islands (2011), the flora of the Pityusic Islands (2015), the protected seabirds of the Balearic Islands (2018) and the Bonelli's eagle (2020).

In dieser Reihe sind bisher Bände über den Mönchsgeier (2004), die Mallorca-Geburtshelferkröte (2005), die Eidechsen der Balearen (2006), die Mönchsrobbe (2007), die Blumen auf dem Puig Major (2008), die endemische Fauna der Balearen (2009), den Fischadler (2010), die Bäume und Wälder auf den Balearen (2011), die Flora der Pitiusas-Inseln (2015), die geschützten Seevögel der Balearen (2018) und den Habichtsadler (2020) erschienen.



El coneixement sobre les tres espècies de tortugues que es troben de manera natural a les Illes Balears és indispensable per a la seva conservació (Foto: Irene Garneria, Arxiu del Servei de Protecció d'Espècies). / El conocimiento sobre las tres especies de tortugas que se encuentran de manera natural en las Islas Baleares es indispensable para su conservación (Foto: Irene Garneria, Archivo del Servicio de Protección de Especies). / Knowledge about the three species of turtles found naturally in the Balearic Islands is essential for their conservation (Photo: Irene Garneria, Species Protection Service Archive). / Das Wissen über die drei Schildkrötenarten, die auf den Balearen vorkommen, ist eine wichtige Voraussetzung für den Erhalt dieser Arten (Foto: Irene Garneria, Archiv des Artenschutzdienstes)



**Govern de les
Illes Balears**

