# Necessitat urgent d'establir reserves per a fauna endèmica a les illes Pitiüses: creació de refugis de sargantanes

Antònia M. CIRER

SHNB

SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Cirer, A.M. 2026. Necessitat urgent d'establir reserves per a fauna endèmica a les illes Pitiüses: creació de refugis de sargantanes. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears,* 69: 347-365. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

En aquest moment, tardor de 2026, la sargantana endèmica de les Pitiüses, *Podarcis pityusensis,* s'enfronta a una greu amenaça d'extinció a causa del colúbrid invasor *Hemorrhois hippocrepi*. Atès que els esforços de captura han resultat insuficients per controlar la població de serps, la població de sargantanes de l'illa d'Eivissa, *Podarcis pityusensis pityusensis*, es troba al llindar del col·lapse en tot el territori. En aquest context és urgent construir a l'illa d'Eivissa espais lliures de serps rodejats de tanques antiserp que evitin el contacte entre les espècies invasores i les sargantanes, amb l'objectiu de salvar els petits nuclis de població restants de l'espècie més emblemàtica de la fauna pitiüsa. A partir de més de cinquanta anys d'observació directa del comportament de les sargantanes en el seu hàbitat natural, aquest article ofereix pautes pràctiques per a l'establiment reeixit d'aquestes reserves de sargantanes.
***Paraules clau****: Gestió mediambiental,* Podarcis pityusensis*, reserva de sargantanes, tanca antiserps.*

URGENT NEED TO ESTABLISH RESERVES FOR ENDEMIC FAUNA IN THE PITYUSIC ISLANDS: CREATION OF REFUGES FOR WALL LIZARDS. In the autumn of 2026, the lizard endemic to the Pityusan Islands, *Podarcis pityusensis,* faces a severe threat of extinction due to the invasive colubrid snake *Hemorrhois hippocrepis*. Given that capture efforts have proven insufficient to control the snake population, the *Podarcis pityusensis pityusensis* population on the island of Ibiza is on the brink of extinction. In this context, there is an urgent need to create snake-free zones on Ibiza—demarcated by snake-proof fencing to prevent contact between the invasive snakes and the lizards—in order to save the remaining small population pockets of the species that has been the most emblematic element of Pityusan fauna. Drawing on over fifty years of direct observation of lizard behavior in their natural habitat, this article offers practical guidelines for the successful establishment of such lizard reserves.
***Keywords****: Environmental management,* Podarcis pityusensis*, lizard reserve, snake-proof fence.*

*Antònia Maria CIRER COSTA. Passatge del Metge V. Riera Ferrer, num. 8, 3r. 07800 Eivissa. Illes Balears, e-mail: acirer@gmail.com*

*Recepció del manuscrit: 6-10-2026; revisió acceptada: 13-11-2026; publicació online: 14-11-2026.*

## Introducció

No és una novetat considerar que la fauna de les illes Pitiüses és una excepció dins les faunes insulars mediterrànies i probablement la sargantana endèmica *Podarcis* pityusensis, Boscà, 1883, té un protagonisme i una funció ecològica fonamental en aquesta excepcionalitat (Fig. 1). Els estudis del Plistocè tardar ens remeten a un ecosistema amb una estructura faunística més similar a les illes oceàniques abans que a les illes continentals, a causa de l'absència de mamífers amb funcions reguladores de l'ecosistema. Per això es va establir la denominació de fauna del tipus hawaià en referència a les Pitiüses plistocèniques (Seguí i Alcover, 1999). Amb gran diversitat d'aus on l'àguila marina (*Haliaeetus albicilla*) exercia d'espècie clau de l'ecosistema; i arran a terra, una gran abundància de sargantanes (Alcover i Torres-Roig, 2025).

Aquesta extraordinària abundància de rèptils i aus és una característica ecosistèmica que ha perdurat fins acomplir el segle XX (Fig. 2). Molt probablement degut a la persistència d'un ecosistema sense els ofidis que la cultura grecollatina introduïa durant l'Antiguitat en les illes que colonitzava. Atès que el procés de romanització fou diferent a les Pitiüses respecte a les Balears del nord, no arribaren ofidis en aquell període i quan s'assolí la romanització plena la cultura de la metròpoli ja venia carregada amb elements cristians, amb marcat caràcter ofidiòfob. Però, sembla que actualment les Pitiüses encaren un segle XXI en què l'extinció de *Podarcis pityusensis* s'està accelerant, justament degut a la introducció involuntària d'ofidis dins troncs d'arbres ornamentals centenaris (Fig. 3), davant la passivitat de l'administració competent.



**Fig. 1.** La sargantana endèmica de les Pitiüses, *Podarcis pityusensis*, és l'espècie reguladora i més emblemàtica dels ecosistemes insulars pitiüsos. (Foto: Sebastian Candela).
***Fig. 1.*** *The Pityusan wall lizard* Podarcis pityusensis *endemic to the Pityusan Islands, is the key regulatory species and the most iconic animal of the islands' ecosystems. (Photo: Sebastian Candela).*



**Fig. 2.** *Podarcis pityusensis* se trobava a tot el territori de les Pitiüses fins inicis del segle XXI, i en alguns indrets amb una elevada densitat poblacional. Platja d'en Bossa, agost de 2022. (Foto: Sebastian Candela).

***Fig. 2.*** Podarcis pityusensis *was found throughout the Pityusan Islands until the early 21st century, reaching high population densities in some areas. Platja d'en Bossa, August 2022. (Photo: Sebastian Candela).*



**Fig. 3.** L'arribada d'oliveres centenàries, amb una insuficient inspecció biosanitària, i finalitat ornamental, ha facilitat l'entrada de nombroses espècies invasores. Camp d'oliveres centenàries replantades a Punta Gavina, Formentera, febrer de 2026.

***Fig. 3.*** *The importation of centuries-old olive trees for ornamental purposes—often with inadequate phytosanitary inspection—has facilitated the introduction of numerous invasive species. A grove of transplanted centuries-old olive trees at Punta Gavina, Formentera, February 2026.*



**Fig. 4.** Serp de ferradura, *Hemorrhois hippocrepis*, dins una trampa per a serps.
***Fig. 4.*** *Horseshoe whip snake* Hemorrhois hippocrepis *inside a snake trap.*

A inicis del segle XXI es produïren diversos albiraments d'ofidis que alertaren de la seva presència a illes on històricament no n'hi havia. En el 2003 es confirma la presència a Eivissa de diversos colúbrids i a Formentera en 2010 (Oliver *et al.,* 2008; Alvarez *et al.,* 2010). Malgrat que a Mallorca hi ha presència d'ofidis introduïts des del procés de romanització, també es detectaren noves espècies de colúbrids des d'inici de segle (Ayllon, 2015).

Sabem per la teoria de l'ecologia insular que tota espècie que arriba a un nou ecosistema tarda un temps a aclimatar-se a les noves condicions (McArthur i Wilson, 1982) i que el seu comportament no sempre distorsiona greument l'ecosistema d'acollida (Gorman, 1991). Però en el cas de la serp de ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*) (Fig. 4) el seu caràcter invasor no presentava dubtes, ja que des dels primers albiraments l'àrea on es realitzaven captures de serps coincidia amb l'alarmant retrocés de la població de sargantanes (Montes et al., 2015), malgrat que a les Pitiüses sabíem que *Podarcis pityusensis* era una espècie present a tot el territori (Salvador, 1984; Cirer, 1987).

L'elevada probabilitat que les noves espècies ofídiques introduïdes assolissin un caràcter invasiu i problemàtic pels fràgils ecosistemes insulars era molt elevada, amb el consegüent perill per a la fauna autòctona (Alvarez *et al.,* 2010; Mateo *et al.,* 2011; Mayol i Álvarez, 2010.; Oliver i Alvarez, 2010; Pinya i Carretero, 2011; Silva-Rocha, 2012); i el mateix COFIB ja va alertar de la ràpida expansió territorial que es deduïa de l'imparable augment de captures (Parpal *et al.,* 2015). En poc temps es va disposar de magnífics estudis sobre *Hemorrhois hippocrepis,* l'espècie que ha esdevingut com a més problemàtica (Ayllón, 2015). Però també sobre *Zamenis scalaris* (Carretero i Silva-Rocha, 2015), que fins ara presenta una distribució acantonada a La Mola de Formentera i a Eivissa sols en diversos indrets amb una densitat poblacional baixa. Així com de les observacions esporàdiques de la serp verda, *Malpolon monspessulanus* (Mateo, 2015).

En aquest context es va refrendar la perillositat de les espècies invasores i les seves conseqüències a les Balears (Silva-Rocha *et al.,* 2018) i en concret el seu impacte sobre *Podarcis pityusensis* (Montes, 2021) amb un pronòstic de col·lapse de la població de sargantanes a l'illa d'Eivissa, *Podarcis pityusensis pityusensis,* en pocs anys (Montes *et al.,* 2022).

## Actuacions estratègiques davant els ofidis invasors

En el canvi de segle la gestió del medi ambient a les Balears era encara una tasca incipient. Tots sabem que no basta en conèixer el què passa (àmbit d'acció dels científics), també s'ha d'actuar per evitar els pitjors pronòstics (àmbit d'actuació dels gestors mediambientals). Per tal de saber el què passa i què cal fer la *Asociación Herpetológica Española*, va realitzar un informe de l'impacte que representaven els ofidis introduïts en la fauna autòctona (AHE, 2012) i des del Consell Insular d'Eivissa es va impulsar el *Projecte Pilot de Control de Serps a l'illa d'Eivissa* (AHE, 2015), entre els anys 2014 i 2015, que posteriorment es va abandonar.

En aquests informes i en les propostes de l'Institut d'Estudis Eivissencs presentades a través del voluntariat ciutadà *SOS Salvem sa Sargantana Pitiüsa* (Cirer, 2021), es coincideix en el fet que calen tres línies estratègiques d'actuació per afrontar la situació dels ofidis invasors que amenacen a la fauna autòctona. Actuacions travades entre si, que s'han d'impulsar simultàniament, fins no s'arribi a un nivell de bioseguretat raonable per a la fauna endèmica. Els tres eixos d'actuació són:

-Actuació institucional, legislativa i de gestió.

-Disminuir al màxim els efectius poblacionals de serps: trampeig i captura activa.

-Preveure Reserves de Sargantanes.

### *Actuació legislativa*

Va tenir el seu zenit, tot just al cap de vint anys de capturar els primers exemplars d'aquestes espècies invasores, en l'aprovació del Decret Llei 1/2023, que fou la primera disposició legal de protecció de les sargantanes endèmiques balears (*Podarcis lilfordi* i *Podarcis pityusensis*) i mesures de lluita contra les colobres invasores. Però en 2023 l'àrea d'afectació per la presència d'*Hemorrhois hippocrepis* a l'illa d'Eivissa ja era de més de la meitat del seu territori. Un cop més les mesures legislatives arribaren quan ja s'havia produït un dany irremeiable.

### *Disminuir els efectius poblacionals de serps*

El trampeig ha estat una constant des de l'inici de la presència de serps a les Pitiüses. La majoria de les persones que viuen al camp s'han preocupat per tenir alguna trampa activa als seus camps. Algunes d'aquestes trampes foren distribuïdes gratuïtament a través dels ajuntaments, però la majoria les han finançat els mateixos particulars, amb la responsabilitat de cada voluntari de mantenir en bon estat de salut el ratolí que fa d'esquer de la serp i de gestionar les possibles captures de serps, tasca no gens fàcil per a persones que mai n'havien vist una. Des de les entitats culturals i cíviques es va potenciar que la ciutadania s'impliqués en la gestió de trampes per tal de disminuir el nombre poblacional de serps i facilitar les tasques més especialitzades, a càrrec dels tècnics de medi ambient (Cirer, 2023).

La distribució residencial dispersa a l'illa d'Eivissa pot ser un problema per als tècnics del COFIB-Ibiza, ja que s'han d'instal·lar trampes dins propietats privades i no sempre és factible. Però des del voluntariat *SOS Salvem sa Sargantana Pitiüsa*, es considera que aquest factor no té per què ser una feblesa, sinó que es pot convertir en una fortalesa, car cada petit sector del territori té una persona que pot visitar les trampes a prop del seu domicili (Cirer, 2023). Basta subministrar trampes a tots els voluntaris, ajudar-los en la gestió de les captures i mantenir un bon estoc de ratolins

disponibles. Tasca que ha portat a terme l'Institut d'Estudis Eivissencs des de 2020, estimulant que tots els habitants en zona rural s'impliquin en defensa de les característiques ecològiques del territori.

Malauradament, les entitats culturals i cíviques sols poden exercir aquesta funció de manera inicial per afrontar un estat d'alerta imminent com el que va generar l'arribada de serps al·lòctones; són els responsables de la gestió del medi ambient els que han de continuar aquesta tasca, atendre a les necessitats de la població, estimular la seva col·laboració i assumir les responsabilitats pròpies de l'Administració. Cosa que no s'ha produït. Entre altres deficiències les trampes no són gratuïtes, malgrat que les hagi pagat prèviament el Govern de les Illes Balears (es cobra un suposat dipòsit de 20 € per trampa), si es captura una serp gran no hi ha assistència tècnica per a gestionar-la (Fig. 5), tampoc hi ha un mecanisme de repartiment de ratolins a la primavera per activar les trampes i de recollida a la tardor. Per contra, els tècnics responsables de la gestió de les espècies invasores consideraren que els voluntaris eren una competència deslleial als seus interessos laborals i empresarials, com a conseqüència es va experimentar una gran desmotivació del voluntariat a partir de 2024.

Amb tot, les captures del voluntariat han estat de gran ajuda per refrenar l'augment de la densitat poblacional de serps, ja que comptabilitzen centenars de captures anuals, la majoria no comunicades, pel fet que les realitzen persones no habituades a usos telemàtics (Taula 1).

Amb la informació que han subministrat els voluntaris s'han marcat les captures manualment sobre els mapes tradicionals per obtenir informació real de la presència de serps a l'illa d'Eivissa, i s'ha obtingut el mapa de presència de serps de l'any 2022 (Fig. 6) i de l'any 2024 (Fig. 7).




**Fig. 5.** Voluntària amb una de les serps que s'ha capturat al seu jardí. La gran mida que pot assolir *Hemorrhois hippocrepis* obliga molts voluntaris a contractar un servei privat per a la seva gestió.
***Fig. 5.*** *A volunteer with a snake captured in her garden. The large size that* Hemorrhois hippocrepis *can reach often compels volunteers to hire private services for their removal.*

| Any/*Year* | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tècnics / *Technical Staff* | 1300 | 1047 | 2710 | 2007 | 2590 |
| Voluntariat / *Volunteers* | | 885 | 1117 | 1087 | 539 |

**Taula 1**. Nombre de captures de serps a Eivissa, realitzades pels tècnics de medi ambient i pel voluntariat de *SOS Salvem sa Sargantana Pitiüsa* en el quinquenni 2020-2024.
***Table 1****. Number of snake captures on Ibiza carried out by environmental technicians and volunteers from SOS Salvem sa Sargantana Pitiüsa during the five-year period 2020–2024.*

Les actuacions de trampeig han de continuar, és evident. Però també és evident que ara com ara això no basta i cal accelerar el tercer eix d'actuació: establiment d'espais de **reserva de sargantanes**. Espais lliures

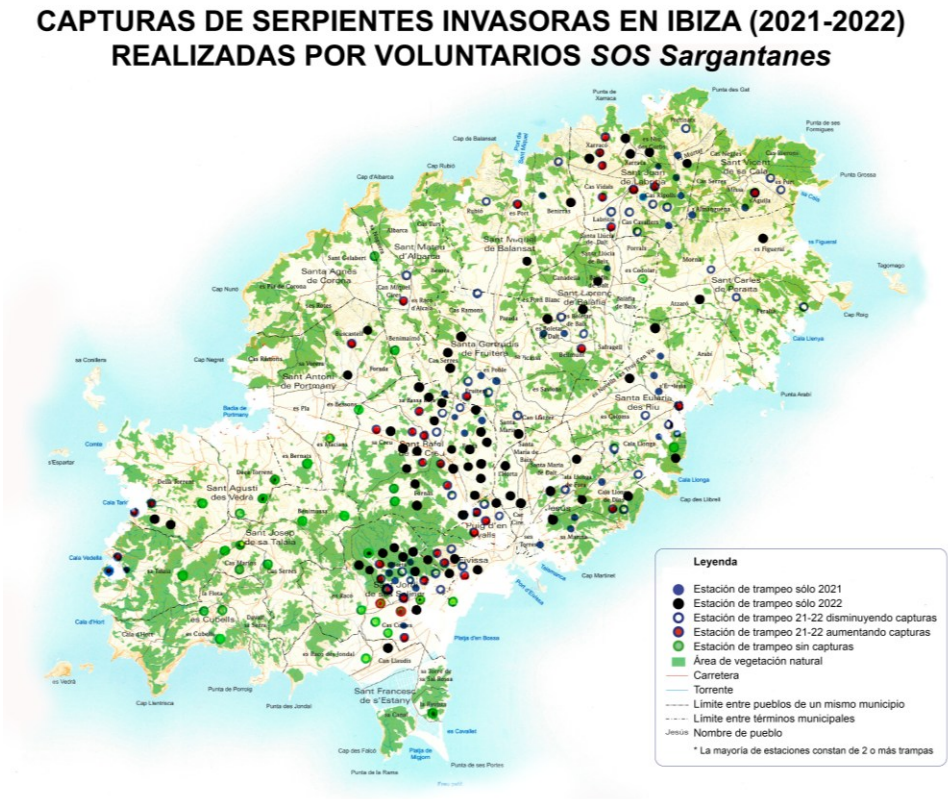



**Fig. 6.** Punts de captures de serps fetes pel voluntariat en el bienni 2021-2022. Queda poc territori on encara no s'hagi detectat la presència de serps.
***Fig. 6.*** *Locations where snakes were captured by volunteers during the 2021–2022 period. There are few areas left where the presence of snakes has not yet been detected.*

de serps abans no sigui massa tard per tal de tenir *in situ* petites mostres poblacionals d'una espècie que no sols representa els ecosistemes pitiüsos, també la Història, el caràcter, la idiosincràsia eivissenca i que és quelcom més que un símbol turístic, és una advertència de l'empobriment dels ecosistemes insulars i la seva Macdonaldització.

### *Reserves de Sargantanes*

En 2022 es va declarar Reserva de Sargantanes una zona de la ciutat d'Eivissa: *Puig des Molins – Es Soto*; en una acció conjunta entre el Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, el Consell Insular d'Eivissa i l'Ajuntament d'Eivissa, entre altres organismes. Aquesta zona és un espai on es mantenen les característiques ecològiques que han gaudit les illes Pitiüses durant mil·lennis, on les sargantanes en aquell moment eren particularment abundants. Zona rodejada per la ciutat d'Eivissa o pel mar on se suposava que les serps tenien més difícil accés. Però l'acció fou més propagandística que eficient. Sols




**Fig. 7.** Al mapa anterior s'han afegit els llocs on hi ha hagut noves captures durant el bienni 2023-2024. Aquestes noves captures indiquen com avança el territori afectat per la presència de serps invasores.
***Fig. 7.*** *Locations of new captures made during the 2023–2024 period have been added to the previous map. These new captures illustrate the spread of the territory affected by invasive snakes.*

es posaren cartells informatius, no es va rodejar la zona amb tanques a prova de serps i durant l'estiu de 2023 ja es tengué evidència de l'arribada d'*Hemorrhois hippocrepis* en aquella zona.

L'experiència ens ensenya que declarar una zona lliure de serps no és prou. Cal fer efectiva aquesta protecció i establir un perímetre que tanqui l'espai amb una tanca física antiserps que impedeixi l'intercanvi faunístic. Cosa que fins ara no s'ha explorat i que cal considerar urgentment per a recollir les poques sargantanes que encara queden i preservar algunes mostres poblacionals de la gran riquesa en biodiversitat que representen les sargantanes endèmiques, tant la sargantana Pitiüsa, *Podarcis pityusensis,* però també extensible a la sargantana balear *Podarcis lilfordi.*

S'han establit programes de cria *ex situ* (Fig. 8), però el que resultaria més senzill i eficient, amb un valor biològic més elevat seria establir petits espais *in situ* rodejats de barreres antiserps. Espais on les sargantanes, que sempre han habitat aquestes illes, continuïn vives, menjant el que hi ha gràcies a les plantes locals visitades pels insectes locals, reproduint-se amb les conseqüents




**Fig. 8.** Terraris al zoològic de Barcelona que acullen parelles reproductores de *Podarcis pityusensis*.
***Fig. 8.*** *Terrariums at the Barcelona Zoo housing breeding pairs of* Podarcis pityusensis.

pressions intrapoblacionals, amb parets de pedra seca per a refugiar-se, sotmeses a la possible depredació aèria, com sempre hi han estat; sols cal evitar l'arribada de les serps amb una tanca eficient, ja que les serps és l'únic factor ecològic diferent que està condicionant la seva supervivència.

Així, quan s'hagi aconseguit revertir la situació provocada per les colobres invasores, que en aquests moments està en el seu punt àlgid d'expansió per a tota l'illa, perquè tot just acaba d'assolir-se la colonització total del territori d'Eivissa (Cirer, 2025a; 2025b), tendrem alguna possibilitat de repoblar l'illa d'Eivissa amb sargantanes endèmiques. Però si no queden petits reductes de sargantanes, com una mena d'arca de Noè, la pèrdua serà total i definitiva. Qualsevol espai públic o privat on sempre les hem vist, és bo per fer-hi un espai que mantengui les condicions ecològiques pròpies per a una població de sargantanes. De fet, per tenir una bona Reserva de Sargantanes al lloc on sempre han viscut sols cal considerar dues coses: mantenir l'hàbitat natural i evitar que hi arribin serps.

Amb la finalitat de facilitar que s'estableixin reserves de sargantanes a tot el territori, es proposen aquí alguns elements que cal es considerin a l'hora de construir-les per evitar els errors que s'observen en algunes actuacions recents.

## *El tancament antiserps*

En general, *Hemorrhois hippocrepis* és bona grimpadora d'arbres i parets, amb preferència pels espais antròpics (Feriche,

2004). Li agraden els ambients rupícoles i zones assolellades de clima mediterrani defugint les zones més fredes (Pleguezuelos, 1997). Característiques que ha permès sigui una bona colonitzadora de les illes Pitiüses i ocupar els espais que abans ocupaven les sargantanes. A les zones afectades, on abans hi havia els caus de les sargantanes, ara s'hi amaga la serp de ferradura. Però sembla que no és una gran excavadora. La mida corporal dels juvenils és d'uns 20 cm de llargada, amb un cap de més d'uns 5 mm d'ample, però els adults a Eivissa poden assolir els 2 metres.

Si consideram les característiques biològiques conegudes d'aquesta colobra, sembla que la tanca ha de tenir una alçada mínima d'un metre i la part superior girada cap enfora en una volada d'uns 50 cm, per tal que quan la serp escali la paret, en arribar al ràfec i voler-lo superar, el mateix pes de la serp provoqui la seva caiguda. Les parets poden ser de diversos materials segons la zona, l'extensió de la reserva, la perdurabilitat prevista, etc. (Fig. 9).

És molt aconsellable que les parets siguin de malla tradicional o metàl·lica electrosoldada de menys de 5 mm de forat de malla, per evitar hi passi el cap d'un juvenil. Aquest calibre de forat és una mica més ample del que sol ser una mosquitera, i és la que s'usa per fer les trampes per a serps (Fig. 10). Una paret de malla permet que passi l'aire, amb un bon intercanvi de microflora i microfauna, s'evita l'efecte vela en les tempestes de vent, que a l'hivern agafa prou força per a tombar un panell sòlid, evita el sobreescalfament a dins el recinte i permet mantenir les temperatures i la humitat similars dins i fora de l'espai destinat a les sargantanes. Per contra, una paret de panells sòlids o de maons, si el recinte és petit, provoquen un sobreescalfament dins l'espai de la reserva i una certa artificialitat ambiental. Les parets del recinte s'han d'enterrar dins un sòcol d'uns 10 cm mínim de profunditat, i caldrà evitar arbres exteriors que tenguin les branques esteses cap a l'interior del recinte, especialment garrofers i oliveres velles, ja que la serp de ferradura sol amagar-se dins els forats dels troncs centenaris.



**Fig. 9.** Paret de malla en una Reserva de Sargantanes en construcció, amb un voladís cap enfora a la part superior per provocar la caiguda de les possibles serps que intentin grimpar.
***Fig. 9.*** *Mesh wall at a lizard reserve under construction, featuring an outward-facing overhang at the top designed to cause any snakes attempting to climb it to fall off.*

Evidentment, tot el recinte ha d'estar obert al cel per afavorir el trànsit d'insectes, pol·len, llavors, propàguls vegetals de la mateixa manera que si no hi hagués la tanca. I vigilar no es produeixi cap forat major a 5 mm, inclosos els embornals de drenatge.

No hi ha una superfície mínima en la qual una població de sargantanes pugui



**Fig. 10.** Parany per a serps, feta de fusta i tela metàl·lica electrosoldada. A l'esquerra hi ha l'habitacle del ratolí que fa d'esquer. A la dreta hi ha una serp blanca que ha entrat per la trapa que hi ha al mig.
***Fig. 10.*** *Snake trap made of wood and welded wire mesh. On the left is the compartment for the mouse used as bait. On the right, a ladder snake has entered through the central trapdoor.*

prosperar durant generacions sense experimentar manca d'espai, de refugi, d'aliment o problemes de consanguinitat. Tot depèn de les condicions d'alimentació, abundància d'esquerdes a les roques i la verticalitat dels possibles refugis. Hi ha illots de menys d'una hectàrea amb poblacions pròsperes de sargantanes, caragols i tota mena d'insectes, mentre que altres amb més superfície no sustenten cap població de fauna terrestre (Cirer i van den Berg, 2025). Les condicions d'habitabilitat depenen més de la riquesa de refugis útils, diversitat i recobriment vegetal, com presència d'invertebrats, i no tant de la superfície. Per això, és important que a dins la zona de reserva de sargantanes hi hagi munts de pedra seca, parets derruïdes, materials de runa, maons, àrids fissurats, etc., prou elevats del terra per mantenir racons secs durant les pluges torrencials i que serveixin de refugis on hivernar (Fig. 11).

Cal recordar que no tots els materials tenen les mateixes propietats termo-reguladores i que les sargantanes solen evitar alguns materials com les argiles, els llims (terra d'horta) o les calcàries massives (pedra viva), amb preferència per les crostes calcàries que recobreixen la major part del territori pitiús on no hi ha intervingut l'home. Materials que també afavoreixen la presència de tota mena de mol·luscs i petits artròpodes que formen part de la dieta habi-



**Fig. 11.** Zona d'un jardí acollidor per a sargantanes, amb zones assolellades i d'ombra, molts caus elevats entre les pedres i amb vegetació que afavoreix la presència d'invertebrats.
***Fig. 11.*** *A garden area welcoming to lizards, featuring sunny and shady spots, numerous crevices among the stones, and vegetation that encourages the presence of invertebrates.*

tual de les sargantanes (Fig. 12).

## *Un hàbitat amable per a la sargantana pitiüsa*

Un hàbitat és quelcom més que un espai. No tots els llocs ofereixen les mateixes possibilitats a un organisme reptilià, amb requisits concrets de refugi, termoregulació, alimentació i antidepredació. L'observació personal directa de *Podarcis pityusensis* durant centenars d'hores al llarg de més de cinquanta anys en estat natural i en diferents indrets de les Pitiüses sustenten la informació disponible per indicar les preferències d'aquesta espècie, i així saber



**Fig. 12.** Les parets de pedra seca són el lloc predilecte per a les sargantanes pitiüses.
***Fig. 12.*** *Dry-stone walls are a favorite habitat for Pityusan wall lizards.*

preferències d'aquesta espècie, i així saber com mantenir-la en les condicions més similars possibles a les que ha gaudit durant els últims mil·lennis de la seva evolució.

Les sargantanes han de trobar tot el que necessiten dins el tancat i s'ha d'aconseguir generar un bon hàbitat. Les rocalles, les parets de pedra seca, són fonamentals per aconseguir un lloc on les sargantanes prosperin, recordem que el seu nom en anglès és *Pityusan wall lizard* (sargantana de les parets). Les rocalles són un element de jardineria que augmenta l'estètica paisatgística, proporciona amagatalls, ombres, permet que arreli la vegetació i que hi visquin invertebrats de tota mena. *Podarcis pityusensis* és una espècie que vol parets de pedra, i entre les pedres cal deixar créixer tota mena de plantes autòctones, herbes ruderals, les denominades males herbes. S'ha observat directament com les sargantanes es mengen les flors de tàpara (*Capparis spinosa*), llicsons (*Sonchus tenerrimus*), campanetes (*Convulvulus* sp.), rogeta (*Rubia* sp.), malves (*Malva* sp.), *Limonium* sp., *Crithmum maritimum* i moltes altres. Així com els fruits de *Ficus*, *Opuntia*, *Pistacia lentiscus* o *Cneorum tricoccum*. També es poden incloure fonoll,

esparregueres, porrassines (*Asphodelus*, sp.), enfiladisses, etc. Millor evitar les plantes aromàtiques del tipus *Rosmarinus officinalis*, *Thymus* sp., *Lavandula* sp. o *Salvia* sp., no s'observen sargantanes visitant aquestes plantes, segurament perquè les essències vegetals que emanen les repel·leixen i no són útils per atreure insectes.

Les plantes són l'aliment de molts insectes i caragols, faciliten la presència d'aranyes, la terra humida sota les pedres afavoreix la presència de petits crustacis, miriàpodes, anèl·lids. Tots aquests animals i plantes constitueixen la dieta habitual de les sargantanes. Un espai de la mida d'un jardí o d'una rotonda d'encreuament de carreteres és suficient per sostenir tota aquesta biodiversitat. Per estimular el creixement poblacional de sargantanes, cal augmentar els refugis entre les pedres i augmentar l'aliment disponible. Quan hi ha manca de refugi o aliment els adults depreden els juvenils i la població es manté estable. No són territorials en sentit estricte, en un mateix cau hi poden conviure moltes sargantanes (Fig. 13). Però sí que hi ha jerarquia en l'accés als aliments (Fig. 14).

L'aliment disponible augmenta si setmanalment s'introdueixen petits bocins de fruites molt madures tipus tomata, poma, síndria, figues (Fig. 15). Les sargantanes mengen directament aquests fruits i a més són un bon esquer per a augmentar la presència d'insectes, especialment les larves de dípters. No es recomanen cítrics ni fruites àcides, ja que s'ha observat que les sargantanes en tenen menor apetència. El suplement de proteïna animal s'obté fàcilment introduint larves de tenebriònids



**Fig. 13.** Qualsevol esquerda és un cau disponible per a més d'una sargantana. No s'observa competència intraespecífica per a l'ocupació de l'espai. (Foto: Sebastian Candela).
***Fig. 13.*** *Any crevice serves as a potential shelter for more than one lizard; no intraspecific competition for space is observed. (Photo: Sebastian Candela).*



**Fig. 14.** En l'accés a l'aliment sí que hi ha jerarquia. Quan apareix un aliment nou el mascle dominant és el primer a menjar i impedeix que altres sargantanes s'acostin fins que no estigui saciat. (Foto: Sebastian Candela).
***Fig. 14.*** *A hierarchy does exist regarding access to food. When new food appears, the dominant male eats first and prevents other lizards from approaching until he is satiated. (Photo: Sebastian Candela).*



**Fig. 15.** Les sargantanes detecten per l'olor qualsevol bocí de fruita i acudeixen ràpidament a tastar-la. (Foto: Sebastian Candela).
***Fig. 15.*** *Lizards detect pieces of fruit by scent and quickly move in to taste them. (Photo: Sebastian Candela).*




**Fig. 16.** Jardí municipal amb un cartell que informa s'ha posat allí aquesta caixa per a ús de les sargantanes.
***Fig. 16.*** *Municipal garden with a sign explaining that the box has been placed there for the lizards' use.*



**Fig. 17.** Les sargantanes controlen la temperatura corporal segons la superfície del seu cos que està en íntim contacte amb la paret prèviament assolellada. (Fig.grafia: Sebastian Candela).
***Fig. 17.*** *Lizards regulate their body temperature by adjusting the amount of their body surface in direct contact with the sun-warmed wall. (Fig.graph: Sebastian Candela).*

(*Tenebrio molitor*).

No oblidem que les sargantanes són rèptils, organismes ectoterms molt exigents en les condicions de termoregulació, per això escullen refugis amb una certa eficiència tèrmica, són molt més exigents en l'elecció del seu cau que un organisme endoterm com un petit mamífer. L'espai escollit ha d'estar exposat al Sol, amb superfícies que s'escalfin fàcilment com la pedra seca, crostes calcàries o maons, però també proveït d'alguna ombra que ajudi a esmorteir les temperatures més extremes. S'ha de garantir un resguard acollidor per a un animal petit, un lloc prou amagat dins escletxes estretes o entre pedres on no arribi la pluja ni el fred. Una rocalla amb una mica de terra complirà aquesta funció. Millor si les pedres són velles amb marques de teranyines, líquens o senyals de petits artròpodes. La denominada pedra viva, extreta recentment de la pedrera, no sol tenir visites de sargantanes.

## *Jardins urbans*

En algunes zones urbanes s'ha plantejat establir Reserves de Sargantanes en zones enjardinades. Sembla una bona idea, ja que les serps tenen més dificultats per passar desapercebudes dins la ciutat. Però en lloc de conservar les parets antigues de pedra seca, o establir rocalles que agafin protagonisme, s'ha allisat el terra, a vegades amb gespa, altres amb matolls regats per degoteig. I per a les sargantanes s'ha instal·lat un cartell informatiu i una mena de caixa revestida de fang amb uns forats per on se suposa han d'entrar les sargantanes (Fig. 16). Per quin motiu una sargantana abandonarà el seu cau habitual per anar dins aquest espai nou inhòspit i asèptic? Una paret no és sols un refugi per a una sargantana, és el lloc on troba petits invertebrats i sobretot on hi ha uns materials amb una conductivitat tèrmica que li permeten mantenir la temperatura corporal escaient. Quan una sargantana és dins un cau depèn del tigmotactisme, o sigui del contacte íntim del cos amb els materials que l'envolten, per regular la temperatura corporal (Fig. 17). Els espais buits de l'interior d'aquestes caixes experimenten sobreescalfaments i refredaments que impossibiliten les funcions termoregulado-



**Fig. 18.** Mida dels forats pels quals hi han d'entrar les sargantanes, però que també hi poden entrar les serps.
***Fig. 18.*** *Size of the holes through which the lizards must enter, but which snakes can also enter.*



**Fig. 19.** Model de caixa per a sargantanes situat al jardí públic davant el col·legi Sa Real d'Eivissa.
***Fig. 19.*** *Lizard box model located in the public garden in front of the Sa Real school in Ibiza.*

res escaients per a una sargantana.

Sense oblidar el més elemental: per qualsevol forat on pugui entrar una sargantana també entra una serp (Fig. 18). Anatòmicament, una serp és com una sargantana sense potes, sense estèrnum, amb les costelles retràctils, anatomia adaptada justament per a poder passar per forats i escletxes per on no passaria si tengués potes.

Per altra banda, cal evitar els autoenganys. Construir quelcom de nou al jardí dona la tranquil·litat que l'Administració ja està «fent alguna cosa» (Fig. 19). Això pot ser una mena de placebo de la consciència, amb dos greus inconvenients: que no s'haurà fet res per salvar les sargantanes amb la pèrdua d'un temps preciós i la gran decepció pel gran esforç invertit sense recompensa perquè el procés d'extinció seguirà el seu cronograma. Si alguna cosa s'ha de fer al jardí, no és posar-hi una caseta per sargantanes, sinó rodejar un espai amb una tanca antiserps.

## Coordinació institucional i normativa

Recordar, tal com s'ha comentat que la sargantana de les Pitiüses (*Podarcis pityusensis*) té protecció legal estricta a escala autonòmica, estatal i europea, amb la categoria de «Vulnerable» al Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Especial Protecció.

Des del punt de vista de la normativa autonòmica es va publicar el Decret llei 1/2023, de 30 de gener (convalidat pel Parlament de les Illes Balears): que

incorpora *Podarcis pityusensis* al Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades en la categoria de Vulnerable. A més, estableix mesures urgents per controlar l'entrada de serps invasores (família Colubridae), principal amenaça de l'espècie, com ara restriccions de dates i quarantenes obligatòries per a la importació d'arbres ornamentals (oliveres, garrovers i alzines de tronc gran).

I també el Decret 75/2005, de 8 de juliol: Regula el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Especial Protecció i obliga a aprovar un Pla de conservació per a les espècies catalogades com a vulnerables.

Pel que fa a la normativa estatal, la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat: Prohibeix expressament capturar, ferir, matar, molestar intencionadament els exemplars, destruir-ne els nius o hàbitats i posseir-ne o comercialitzar-ne exemplars vius o morts.

I el Reial decret 139/2011, de 4 de febrer: L'inclou dins el Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial (LESRPE).

La normativa europea i internacional també la té ben present amb:

• Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE): Inclosa als Annexos II i IV, fet que obliga a designar Zones Especials de Conservació (ZEC) per al seu hàbitat i garanteix una protecció estricta a tota la Unió Europea.

• Conveni de Berna: Inclosa a l'Annex II (espècies de fauna estrictament protegides).

• Llista Roja de la UICN: Classificada a escala global com a «En Perill» (EN) a causa del greu declivi poblacional provocat per les serps invasores a Eivissa i Formentera

Per tot aquest recull normatiu i donada la classificació d'espècie vulnerable, no es pot capturar, traslladar ni tenir en captivitat cap exemplar sense una autorització científica o de gestió ambiental excepcional emesa pel Servei de Protecció d'Espècies del Govern de les Illes Balears.

Finalment, si bé la situació a les illes grans és molt preocupant, encara ho és més en espais micro insulars, els illots que enrevolten les Pitiüses, en aquests espais seria urgent actuacions *in situ* i *ex situ* per protegir aquestes poblacions. Les serps tenen un gran capacitat natatòria i poden arribar a aquest illots. Les dades de captures de serps en illots és molt preocupant. S'han capturat a molts d'illots, com ses Margalides, illa Murada, Illa de Cala Salada, Illa des Canar, Illa de Santa Eulària, Illa Redona, Escull d'en Terra.

## Bibliografia

AHE (Mateo J, A., Ayllón, E.). 2012. *Viabilidad del Control de Ofidios en Ibiza y Formentera*. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears. 72pp.

AHE, 2015. *Asociación Herpetológica Española. Proyecto piloto de control de ofidios en Ibiza 2015*. Consell Insular d'Eivissa. 48 pp.

Alcover, J. A. i E. Torres-Roig. 2025. *Els mons perduts dels caprins singulars*. Nova editorial Moll. Mallorca. 510 pp.

Alvarez, C., Mateo, J.A., Oliver, J. & Mayol, J. 2010. Los ofidios ibéricos de introducción reciente en las Islas Baleares. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 21: 126-131.

Ayllón, E., 2015). La culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) en las islas Baleares. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 26(2): 88-91.

Carretero, M. A. i Silva-Rocha, I. 2015. La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) en las islas Baleares. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.,* 26(2): 84-87.

Casbas, G., Vez-Garzon, M., Sanglas, A., Colomar, V., Cardona, E., Montes, E., Pleguezuelos, J. M. & O. Lapiedra. 2026. Swimming Snakes Wipe out Endemic Lizards from Mediterranean Islets. *Ecology* 107(4): e70373. https://doi.org/10.1002/ecy.70373

Cirer, A. M. 2021. El voluntariat *SOS Salvem sa Sargantana* Pitiüsa a l'illa d'Eivissa. Institut d'Estudis Eivissencs. *Revista Eivissa,* 70: (476)12-(482)18.

Cirer, A. M. 2023. Captures de serps invasives realitzades durant el bienni 2021-2022 pel voluntariat *SOS Sargantanes.* Institut d'Estudis Eivissencs. *Revista Eivissa,* 73: (101)29-(104)32.

Cirer, A. M. 2025a. Territorial colonization progress of the invasive snake *Hemorrhois hippocrepis* on the island of Ibiza. In: *XVIII Congreso Luso-Espanol de Herpetologia, XXII Congreso Espanol de Herpetologia, XIX Jornades Herpetologiques Catalanes (SCH - AHE – APH,* Barcelona 2025): 104-105. (https://congres.soccatherp.org/wp-content/uploads/2025/10/AF_Programa_Congres-2025_idiomes.pdf).

Cirer, A. M. 2025b. Progressió de la colonització territorial de la serp invasora *Hemorrhois hippocrepis* a l'illa d'Eivissa. *In*: Pons, G. X., del Valle, L., McMinn, M., Pinya, S. & D. Vicens (eds.). Llibre de ponències i comunicacions de les IX Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears: 552-554. Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB) – Universitat de les Illes Balears (UIB). ISBN 978-84-09-77838-6.

Cirer, A. M. i van den Berg, M.P. 2025. *Estimation of lizard density in Podarcis pityusensis island populations over time, with special attention to the correct naming of the islets.* - L@CERTIDAE (Eidechsen Online), 2025 [1]: 1-187. (https://www.lacerta.de/AF/Bibliografie/BIB_17552.pdf).

Feriche, M. 2004. Culebra de herradura – *Hemorrhois hippocrepis*. In: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/

Gorman, M. L. 1991. *Ecología insular*. Ediciones Vedrà. Barcelona.

IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2018). *Guidelines for invasive species planning and management on islands*. IUCN Cambridge, UK and Gland, Switzerland.

MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. 1982. *Teoria de la Biogeografia insular*. Editorial Moll. Palma de Mallorca.

Mateo, J. A. 2015. La culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) en las islas Baleares. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 2015) 26(2):* 92-94.

Mateo J. A., Ayres C. i López-Jurado L.F. 2011. Los anfibios y reptiles naturalizados en España. Historia y evolución de una problemática creciente. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* 22: 2-42.

Mayol, J. i Álvarez, C. 2010. Les espècies introduïdes invasores: deu fets, cinc preguntes i un pla. In: Álvarez, C. (ed.). Seminari sobre espècies introduïdes i invasores a les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat. p. 19-38.

Montes, E. 2021. *Natural history and impacts of an invasive snake: the horseshoe whip snake, Hemorrhois hippocrepis (Linnaeus, 1758), on Ibiza*. Tesi doctoral. Universitat de Valencia.

Montes, E. M., Estarellas, J., Ayllón, E., Carretero, M. A., Feriche, M., Hernández, P. L. i Pleguezuelos, J.M. 2015. Dades preliminars del projecte pilot de control de serps a l'illa d'Eivissa. A GOIB (ed.). *Llibre Verd de Protecció d'Espècies a les Balears*: Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 20: 455-464.

Montes, E., Kraus, F., Chergui, B. i J.M. Pleguezuelos. 2022. Collapse of the endemic lizard *Podarcis pityusensis* on the island of Ibiza mediated by an invasive snake. Oxford, *Current Zoology*, 68 (3): 295-303.

Oliver, J.A. i Alvarez, C. 2010. Rèptils i Amfibis introduïts a les Balears. 53-57. *In* : Alvarez C. (ed.). *Seminari sobre Espècies introduïdes i Invasores a les Illes Balears*. Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat, Govern de les Illes Balears. Sóller.

Oliver, J. A., Escandell, J. i Alvarez, C. 2008. Introduccions de colúbrids mediterranis a Mallorca i Pitiüses: In: Pons, G. X. (edit). V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums. Soc. Hist. Nat. Balears. 153-154. Palma de Mallorca.

Parpal, Ll., Colomar, V., Blasco, P., Negre, N., Puig, M., Solà, J., París, T., Coll, I., Morro, T. i Mir, T. 2015. COFIB 11 años trabajando para la conservación de la biodiversidad. En:

*Llibre Verd de Protecció d'Espècies a les Balears.* Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 20: 551-566.

Pinya, S. i Carretero, M.A. 2011. The Balearic herpetofauna: a species update and a review on the evidence. *Acta Herpetologica* 6 (1): 59-80.

Pleguezuelos, J. M. 1997. *Coluber hippocrepis* Linnaeus, 1758, Culebra de herradura, Cobra-de-ferradura, Serp de ferradura (C). In: Pleguezuelos, J. M. (ed.). *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*: 255-257. Granada. Universidad de Granada y Asociación Herpetológica Española.

Salvador, A. 1984. A taxonomic study of the Eivissa wall lizard, *Podarcis pityusensis* Boscà, 1883. In: *Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands* (Ed. Kuhbier, Alcover & Guerau d'Arellano): 393-427. Dr W. Junk Publishers, The Hague.

Seguí, B. i Alcover, J.A. 1999. Comparison of Paleoecological Patterns in Insular Bird Faunas: A Case Study from the Western Mediterranean an Hawaii. In: Avian Peleontology at the Close of the 20th Century: Proceedings of the 4th International Meeting of the Society of Avian Paleontology and Evolution, Washington, D.C., 4-7 June 1996 (Olson, S. L., ed.). *Smithsonian Contributions to Paleobiology*, num. 89: 67-73.

Silva-Rocha, I. 2012. *Patterns of biological invasion in the herpetofauna of the Balearic Islands: determining the origin and predicting the expansion as conservation tools*. Universidade do Porto, Porto.

Silva-Rocha, I., Montes, E., Salvi, D., Sillero, N., Mateo, J. A., Ayllón, E., Pleguezuelos, J.M. i Carretero, M.A. 2018. Herpetological history of the Balearic Islands: When aliens conquered these islands and what to do next. In: *Histories of bioinvasions in the Mediterranean*: 105-131. Queiroz, A. I. Pooley, S. (eds). Springer Cham, Suiza.