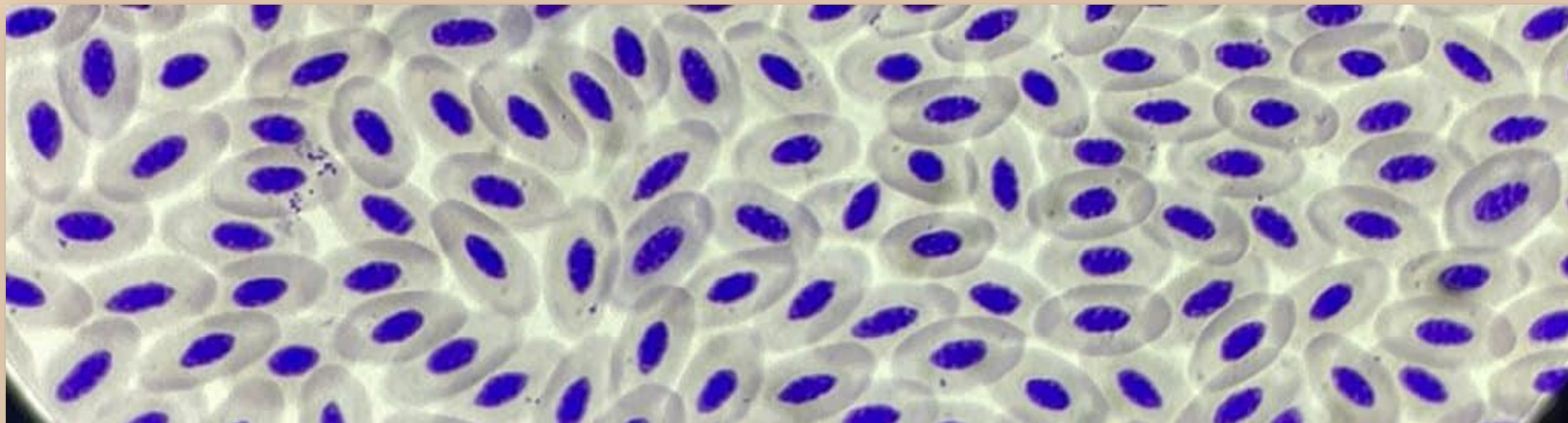


Τι μας διδάσκουν τα ζώα που διασώζουμε Η επιστημονική έρευνα ως εργαλείο διατήρησης της άγριας ζωής




ANIMA

Γρηγόρης Μαρκάκης
*DVM, PhDc (AUTH),
Exotic Animal Practice PGC ISVPS (HAU)*

ANIMA: 20 years in numbers

83542

Wild Animals

372

Species

2050

Volunteers

48790

Students



- Markakis G, Palinauskas V, Aželytė J, Symeonidou I, Krumplovskaja A, Komnenou A, Papadopoulos E. First Investigation of Haemosporidian Species and Record of Novel Genetic Lineages in Eurasian Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) in Greece. *Veterinary Sciences*. 2025; 12(10):973. <https://doi.org/10.3390/vetsci12100973>
- Rudaitytė-Lukošienė E, Palinauskas V, Markakis G, Butkauskas D, Prakas P. Detection of *Sarcocystis halioti* DNA in the Blood of Western House Martin (*Delichon urbicum*) and Barn Swallow (*Hirundo rustica*) from Lithuania, and in Eurasian Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) from Greece. *Acta Parasitol*. 2025 Aug 13;70(4):180. doi: 10.1007/s11686-025-01119-7. PMID: 40801983
- Vourvidis, D., Makka, S., Baniyadi, V., Perdikaris, S., Emmanouil, M., Tzouganatou, G., Gonzalez, B. M., Kofidou E., Markakis G., Papadogiannakis, E., Komnenou, A., Angelakis, E. Genotyping of *Coxiella burnetii* in Ticks Collected from Wildlife in Greece. *Journal of Biotechnology and Biomedicine*. 8 (2025): 141-147. <https://www.fortunejournals.com/articles/genotyping-of-coxiella-burnetii-in-ticks-collected-from-wildlife-in-greece.html>
- Markakis, G., Palinauskas, V., Aželytė, J. et al. First assessment of the prevalence of haemosporidian infections in Accipitriformes raptors in Greece. *Parasitol Res* 124, 2 (2025). <https://doi.org/10.1007/s00436-024-08445-1>
- Markakis, G., Sioutas, G., Bitchava, D. Komnenou, A., Ganoti, M., Papadopoulos, E. 2024. Is the European badger a new host for *Dirofilaria immitis*? The first records in Greece. *Parasitol Res* 123, 118 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00436-024-08141-0>
- Vezyrakis, A., Bontzorlos, V., Rallis, G., Ganoti, M. 2023. Two decades of wildlife rehabilitation in Greece: Major threats, admission trends and treatment outcomes from a prominent rehabilitation centre. *Journal for Nature Conservation* (2023) 73, Article 126372, <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2023.126372>
- Burri, R., Antoniazza, S., Gaigher, A., Ducrest, A.L., Simon, C., The European Barn Owl Network, Fumagalli, L., Goudet, J. and Roulin, A. (2016), The genetic basis of color-related local adaptation in a ring-like colonization around the Mediterranean. *Evolution*, 70(1): 140-153. <https://doi.org/10.1111/evo.12824>
- Bounas, A., Ganoti, M., Giannakaki, E., Akrivos, A., Vavylis, D., Zorrilla, I., Saravia, V. 2016. First confirmed case of lead poisoning in the endangered Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) in the Balkans. *Vulture News* 70: 22-29. DOI: 10.4314/vulnew.v70i1.2
- Magioris, S., Ganoti, M. 1992. Inventaire de la faune de Grèce. État de biotopes et des populations d'espèces menacées. Missions dans l'île de Naxos, 23 au 25 mars 1989 et 23 au 26 avril 1989. *Biologia Gallo-hellenica* 19: 119-134 (203-218)
- Dragoumis, P., Ganoti, M. 1992. Inventaire de la faune de Grèce. État de biotopes et des populations d'espèces menacées. Missions dans l'île de Tinos, 24 au 26 mars 1989. *Biologia Gallo-hellenica* 19: 104-105 (188-189)



ΠΩΣ Η **ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ** ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ
ΚΕΝΤΡΑ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΥΝΔΡΑΜΕΙ ΣΤΗΝ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ



Γιατί μας αφορά;

- Η άγρια ζωή μειώνεται με πρωτοφανείς ρυθμούς
- Οι ανθρώπινες δραστηριότητες αποτελούν τον κύριο παράγοντα
- Η προστασία απαιτεί τεκμηριωμένες αποφάσεις, όχι υποθέσεις
- Δεν μπορούμε να προστατεύσουμε αυτό που δεν κατανοούμε.

Γιατί είναι κρίσιμο σήμερα;

- Κλιματική αλλαγή
- Απώλεια ενδιαιτημάτων
- Αναδυόμενα νοσήματα και ζωνόσοι
- Κρίση βιοποικιλότητας

Τι είναι η επιστήμη της διατήρησης;

Διεπιστημονικό πεδίο που συνδυάζει:
Οικολογία | Κτηνιατρική | Επιδημιολογία | Γενετική



Στόχος: Κατανόηση απειλών → σχεδιασμός αποτελεσματικών παρεμβάσεων

Ο ρόλος της επιστημονικής έρευνας

- Παρακολούθηση πληθυσμών και τάσεων
- Εντοπισμός αιτιών νοσηρότητας και θνησιμότητας
- Ανίχνευση αναδυόμενων νοσημάτων
- Αξιολόγηση μέτρων διατήρησης



Η έρευνα μετατρέπει την παρατήρηση σε γνώση που οδηγεί σε δράση.

Από τα δεδομένα στην πράξη

- Συλλογή δεδομένων (πεδίο / κλινική / εργαστήριο)
- Ανάλυση και ερμηνεία
- Εφαρμογή σε: θεραπευτικά πρωτόκολλα, πολιτικές διαχείρισης, δράσεις διατήρησης

Ο ρόλος του κτηνιάτρου

- ✓ Συνδέει την κλινική πράξη με τη διατήρηση
- ✓ Πρώιμη ανίχνευση απειλών (νοσήματα, τραυματισμοί, τοξικώσεις)
- ✓ Συμβολή σε συστήματα επιτήρησης
- ✓ Βελτίωση της επιτυχίας επανένταξης



ΑΝΙΜΑ

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ



ORIGINAL ARTICLE

doi:10.1111/evo.12824



The genetic basis of color-related local adaptation in a ring-like colonization around the Mediterranean

Reto Burri,^{1,2,*} Sylvain Antoniazza,^{3,4,*} Arnaud G. Barn Owl Network,⁶ Luca Fumagalli,⁵ Jérôme Goulet

¹Department of Evolutionary Biology, Evolutionary Biology Centre, Uppsala, Sweden

²E-mail: burri@wildlight.ch

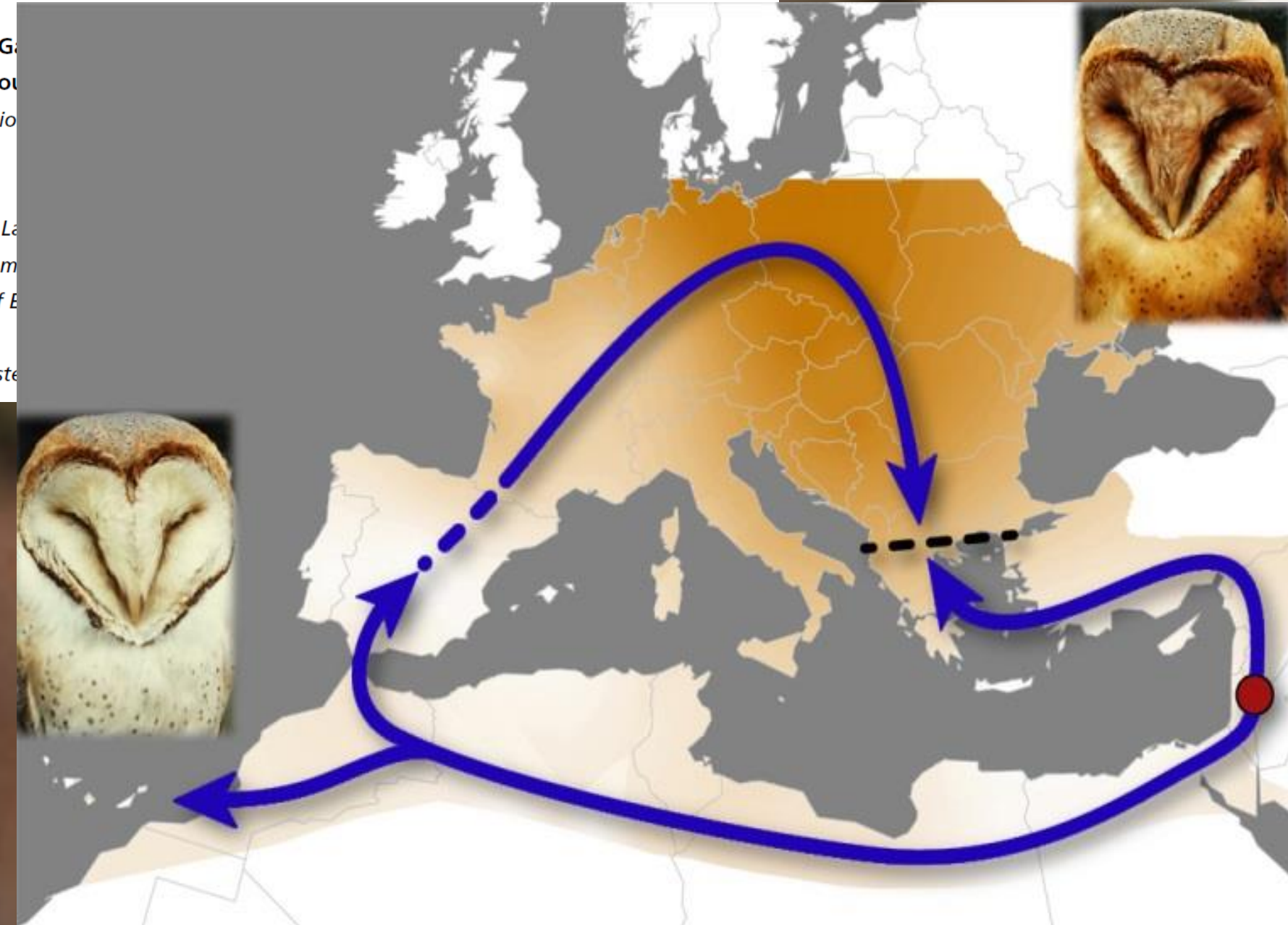
³Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Switzerland

⁴Swiss Ornithological Institute, Seerose 1, CH-6204 Sempach, Switzerland

⁵Laboratory for Conservation Biology, Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Switzerland

⁶Members and affiliations of this group author are listed in the supplementary material

Γενετικό υλικό από
τυτούδες από όλη την
Ελλάδα, 2012-2018
(>100 δείγματα)
ANIMA



Genomic consequences of colonisation, migration and genetic drift in barn owl insular populations of the eastern Mediterranean

Ana Paula Machado¹ | Alexandros Topaloudis¹ |
Tristan Cumer¹ | Eléonore Lavanchy¹ | Vasileios Bontzorlos^{2,3} | Renato Ceccherelli⁴ |
Motti Charter^{5,6} | Nicolaos Kassinis⁷ | Petros Lymberakis⁸ | Francesca Manzia⁹ |
Anne-Lyse Ducrest¹ | Mélanie Dupasquier¹⁰ | Nicolas Guex¹¹ | Alexandre Roulin¹ |
Jérôme Goudet^{1,12}

¹Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

²Green Fund, Kifisia, Athens, Greece

³TYTO* - Organization for the Management and Conservation of Biodiversity in Agricultural Ecosystems, Larisa, Greece

⁴Centro Recupero Rapaci del Mugello, Firenze, Italy

⁵Shamir Research Institute, University of Haifa, Katzrin, Israel

⁶Department of Geography and Environmental Sciences, University of Haifa, Haifa, Israel

⁷Game and Fauna Service, Ministry of the Interior, Nicosia, Cyprus

⁸Natural History Museum of Crete, University of Crete, Herakleio, Greece

⁹Centro di Recupero per la Fauna Selvatica-LIPU, Rome, Italy

¹⁰Lausanne Genomic Technologies Facility, Lausanne, Switzerland

¹¹Bioinformatics Competence Centre, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

¹²Swiss Institute of Bioinformatics, Lausanne, Switzerland

Correspondence

Alexandros Topaloudis and Jérôme Goudet, Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.
Emails: alexandros.topaloudis@unil.ch; jerome.goudet@unil.ch

Funding information

Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung. Grant/Award Number: 31003A_138180, 31003A_173178 and 31003A_179358

Abstract

The study of insular populations was key in the development of evolutionary theory. The successful colonisation of an island depends on the geographic context, and specific characteristics of the organism and the island, but also on stochastic processes. As a result, apparently identical islands may harbour populations with contrasting histories. Here, we use whole genome sequences of 65 barn owls to investigate the patterns of inbreeding and genetic diversity of insular populations in the eastern Mediterranean Sea. We focus on Crete and Cyprus, islands with similar size, climate and distance to mainland, that provide natural replicates for a comparative analysis of the impacts of microevolutionary processes on isolated populations. We show that barn owl populations from each island have a separate origin, Crete being genetically



Διερεύνηση Αιτιών Θνησιμότητας σε Είδη Προτεραιότητας Άγριας Πτηνοπανίδας

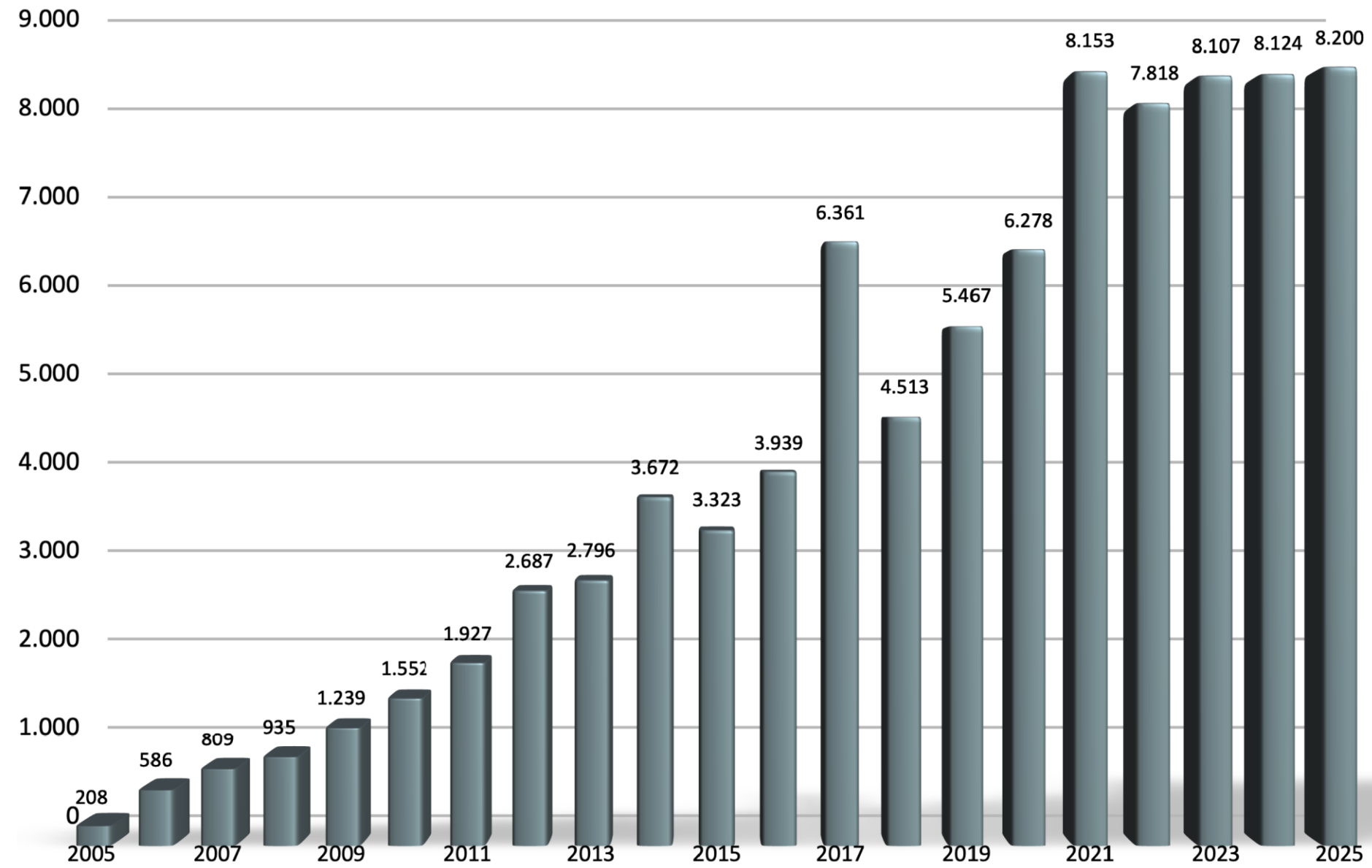


Η παρούσα έκθεση συντάχθηκε στο πλαίσιο του έργου “Περίθαλψη άγριων ζώων και διερεύνηση αιτιών θνησιμότητας σε είδη προτεραιότητας” που χρηματοδοτήθηκε από το Πράσινο Ταμείο στο πλαίσιο του χρηματοδοτικού προγράμματος: «Φυσικό περιβάλλον & καινοτόμες δράσεις» 2020» / Άξονας Προτεραιότητας 3: Καινοτόμες Δράσεις με τους Πολίτες.

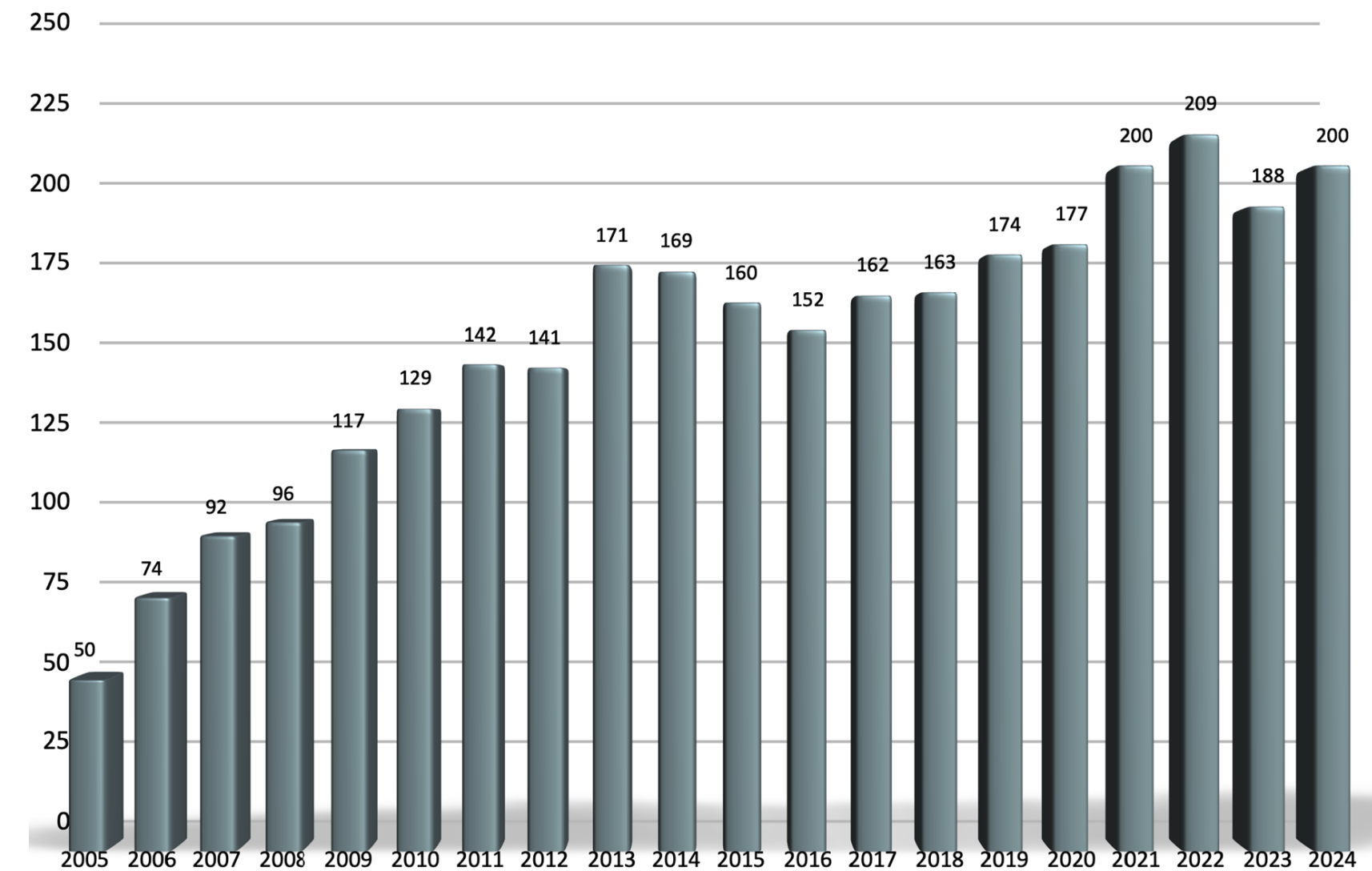
Συγγραφική Ομάδα:

Κομνηνού Αναστασία, Κτηνίατρος, Καθ. Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.
Χαϊντούτης Σεραφείμ, Κτηνίατρος, Διδάκτωρ Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.
Στυλιανάκη Ιωάννα, Κτηνίατρος, Διδάκτωρ Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.
Μαρκάκης Γρηγόριος, Κτηνίατρος, ANIMA
Παπαδόπουλος Ηλίας, Κτηνίατρος, Καθ. Τμήματος Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ.
Γανωτή Μαρία, Πρόεδρος ANIMA

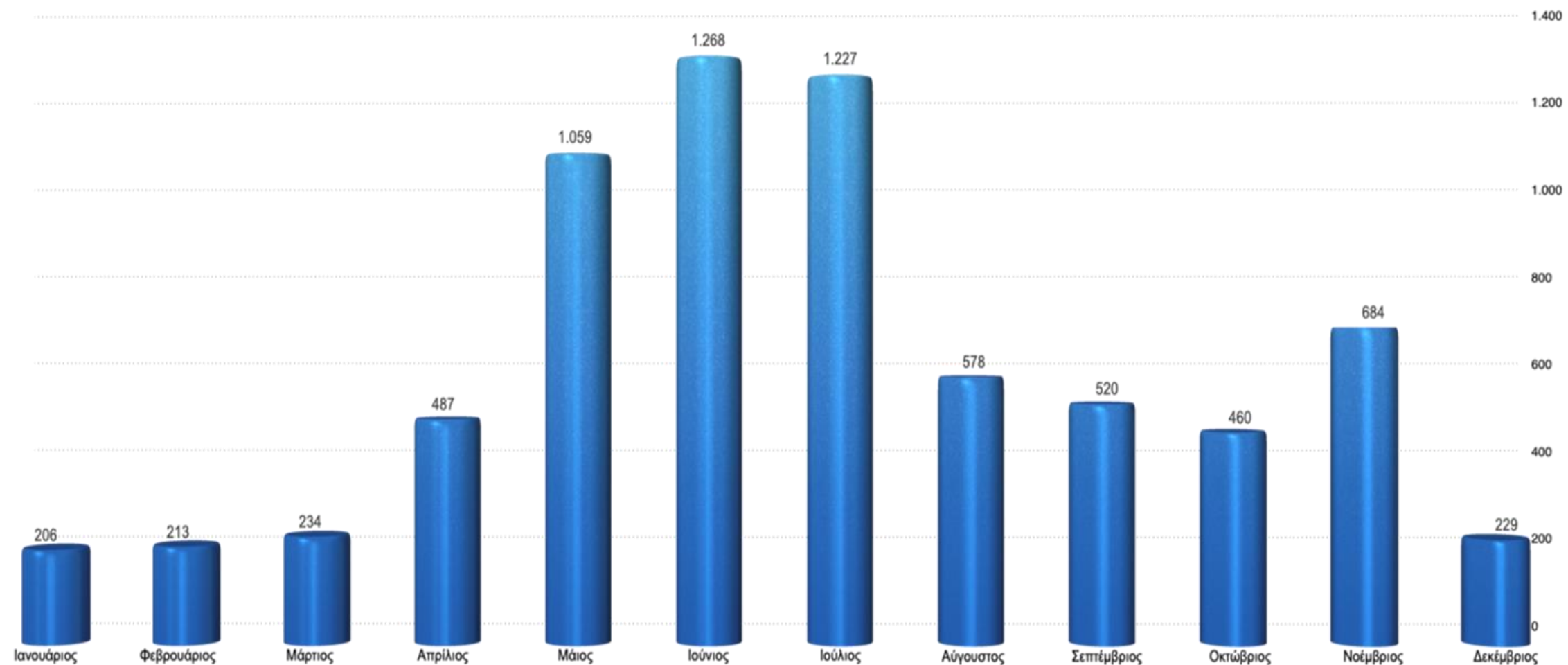
Εισαγωγές άγριων ζώων στην ANIMA 2005-2024 - Admissions of Wild Animals to ANIMA (2005–2024)



Εισαγωγές ειδών στην ANIMA 2005-2024 - Species Admissions to ANIMA (2005–2024)



■ Μ.Ο. πενταετίας



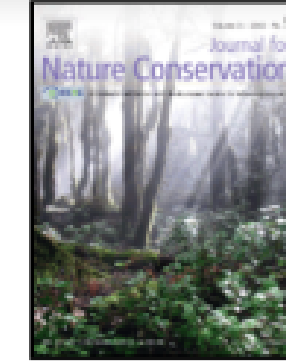
CAUSE	Percentage
ORPHAN	31,49%
VARIOUS ACCIDENTS	26,55%
CAPTIVITY	9,71%
ILLEGAL TRADE	6,61%
ANIMAL ATTACK	5,66%
DISEASE	5,58%
EXHAUSTED	3,63%
COLLISION	3,11%
HABITAT DESTRUCTION (FIRES, FLOODS)	2,86%
ROAD ACCIDENT	2,12%
ELECTROCUTION	0,73%
SHOOTING	0,73%
TRAPS	0,44%
FUGITIVE	0,31%
POLLUTION	0,22%
POISONING	0,13%
HEALTHY	0,09%
UNKOWN	0,02%



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal for Nature Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jnc



Two decades of wildlife rehabilitation in Greece: Major threats, admission trends and treatment outcomes from a prominent rehabilitation centre

Alexandros Vezyrakis^{a, b, c, *}, Vasileios Bontzorlos^{a, d}, Georgios Rallis^a, Maria Ganoti^a

^a ANIMA – The Association for the Protection and Welfare of Wildlife, Kallithea, Greece

^b Department of Animal Ecology, Institute for Biochemistry and Biology, University of Potsdam, Potsdam, Germany

^c Research Group Behavioural Ecology of Individual Differences, Department for Evolutionary Genetics, Max Planck Institute for Evolutionary Biology, Plön, Germany

^d CSO “TYTO” – “Association for the Management and Conservation of Biodiversity in Agricultural Ecosystems”, Evgeniou Voulgari, 17, 413 35 Nea Politeia, Larisa, Greece

ARTICLE INFO

Keywords:

Wildlife
rehabilitation
monitoring
Wildlife threats
Conservation
Wildlife injuries

ABSTRACT

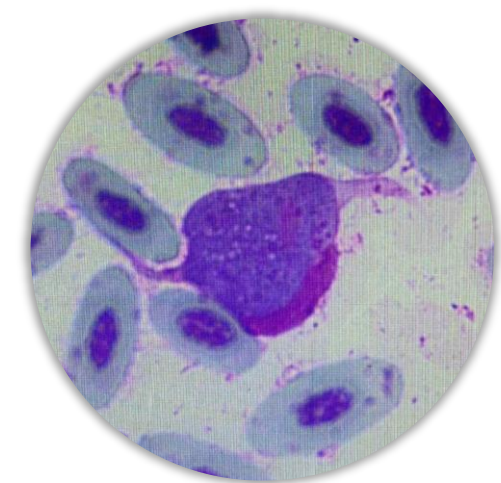
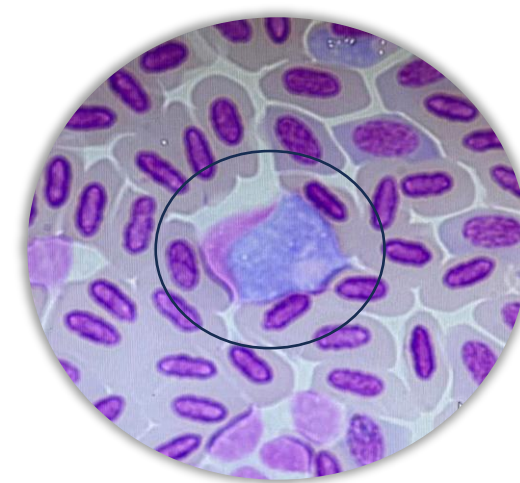
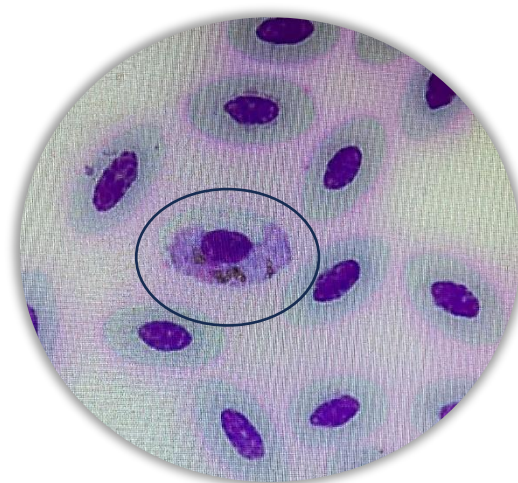
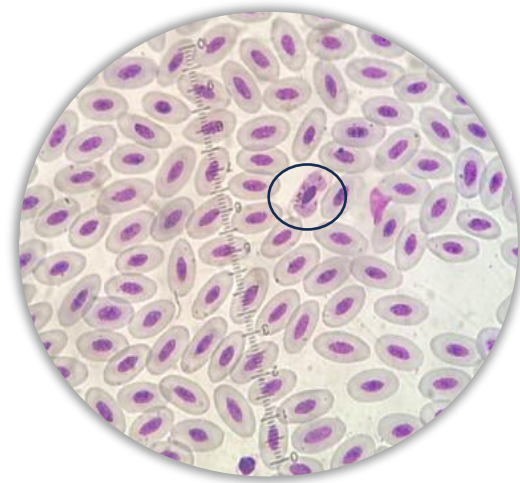
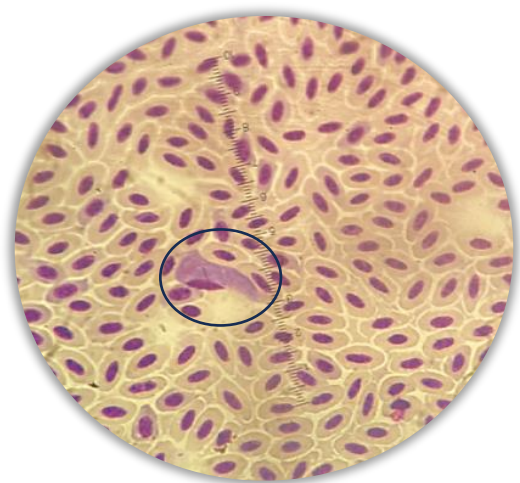
The ultimate goal of Wildlife Rehabilitation Centres is to release wild animals back into the wild, after providing care and treatment according to protocol. The data collected during the process though, can be an invaluable resource of information, and act as a proxy of the anthropogenic impact on wild populations. They can even help to propose mitigation and conservation measures that could reduce pressure on wildlife. In the current study, we analysed the records of ANIMA, a prominent Wildlife Rehabilitation Centre in Athens, Greece, over a 17-year study period. Using a database of 54,445 animals representing 353 species from 104 families, we draw connections between the magnitude of admission causes and their predicted outcomes based on the animals admitted. We found that while many animals that are admitted as orphans or after living in captivity have good chances of being released, that is not the case for victims of electrocution or domestic animal attacks. Illegal shooting is clearly present in our data and seems to also affect wild populations negatively. We highlight the importance of Wildlife Rehabilitation Centres' data towards understanding and defining human impact on wildlife, the importance of communicating the results to policymakers for biodiversity conservation and even proposing possible management directions. In that context, we also urge for more population monitoring field studies, so that admission data can be accurately combined and make meaningful predictions for the status of wild populations.



Πρώτη αναφορά αιμοσποριδίων σε αρπακτικά πτηνά στην Ελλάδα και αξιολόγηση ενός νέου θεραπευτικού πρωτοκόλλου για την αντιμετώπισή τους



Τα αιμοσπορίδια

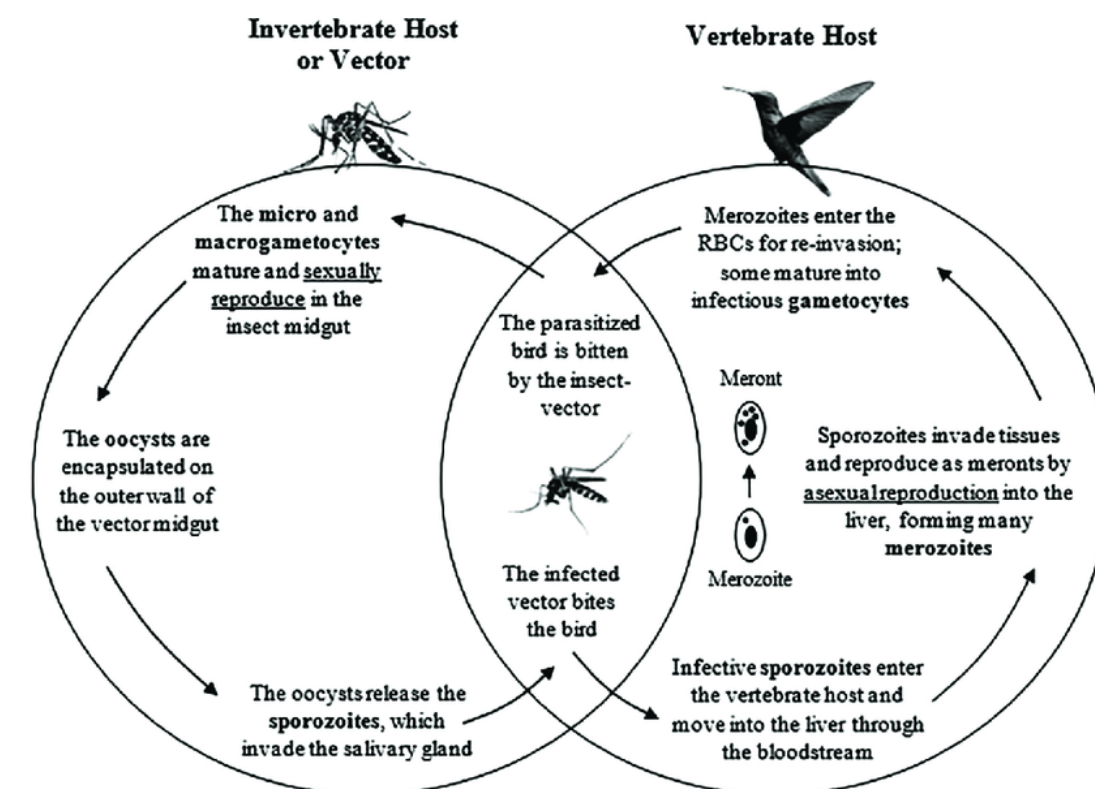


- *Leucocytozoon* spp. → μύγες της οικογένειας Simuliidae (black flies) → **ερυθρά** και **λευκά αιμοσφαίρια** και όργανα πτηνών
- *Plasmodium* spp. → θηλυκά κουνούπια της οικογένειας Culicidae (γέννη *Culex*, *Aedes* κ.α.) → **ερυθρά αιμοσφαίρια** και όργανα πτηνών, ερπετών, θηλαστικών
- *Haemoproteus* spp. → σκνίπες της οικογένειας Ceratorogonidae και μύγες της οικογένειας Hippoboscidae → **ερυθρά αιμοσφαίρια** και όργανα πτηνών και ερπετών

Συνήθως έχουν χαμηλή παθογένεια και προκαλούν **ασυμπτωματικές παρασιτώσεις**.

Έχουν **όμως** αναφερθεί:

- αναιμία, ανορεξία, χωλότητα, διάρροια, δύσπνοια, νευρολογικά συμπτώματα
- βλάβες σε ζωτικά όργανα
- επιμήκυνση του χρόνου νοσηλείας σε κέντρα περίθαλψης
- μείωση Δ.Θ.Κ. (γύπες) και ανοσιακής απόκρισης
- **θάνατοι**, μειώσεις πληθυσμών, εξαφανίσεις



Τα πτηνά



59 όρνια

- *Gyps fulvus*
- ΑΦ: 230-265cm
- Το πιο πολυάριθμο είδος γύπα της Ευρώπης, ευάλωτο στην Ελλάδα
- Τάξη: Accipitriformes
- Ημερόβιο
- Αναπαράγεται σε γκρεμούς σε ημιορεινές περιοχές
- Πτωματοφάγο
- Επιδημητικό στην Ελλάδα, περιστασιακά μεταναστεύουν κάποια ανήλικα άτομα



62 γερακίνες

- *Buteo buteo*
- ΑΦ: 110-130cm
- Το πιο πολυάριθμο αρπακτικό της Ευρώπης
- Τάξη: Accipitriformes
- Ημερόβιο
- Αναπαράγεται σε δάση γύρω από πεδιάδες
- Τρέφεται με ποντίκια, πουλιά, ερπετά και έντομα
- Επιδημητική στην Ελλάδα αλλά και περαστικά άτομα στη μετανάστευση



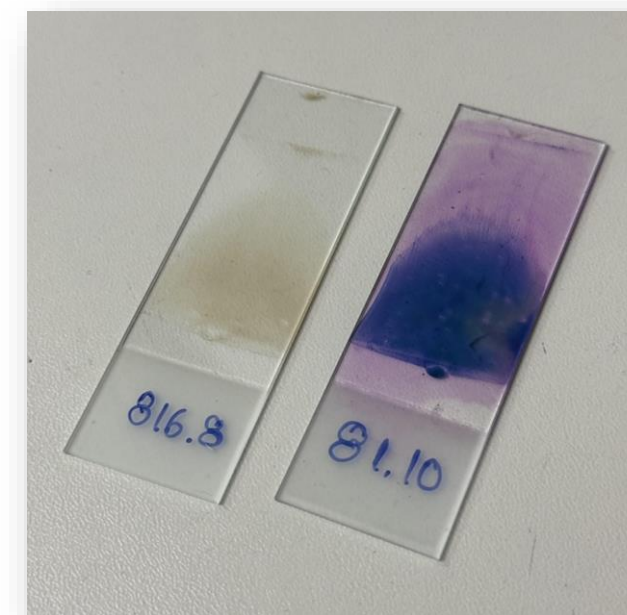
26 ξεφτέρια

- *Accipiter nisus*
- ΑΦ: 58-80cm
- Το πιο πολυάριθμο αρπακτικό της Ευρώπης
- Τάξη: Accipitriformes
- Ημερόβιο
- Αναπαράγεται σε δάση αλλά και κοντά σε οικισμούς
- Τρέφεται με πουλιά
- Επιδημητικό στην Ελλάδα (ασυνήθιστο σε νησιά) αλλά και χειμερινός επισκέπτης

Διάγνωση

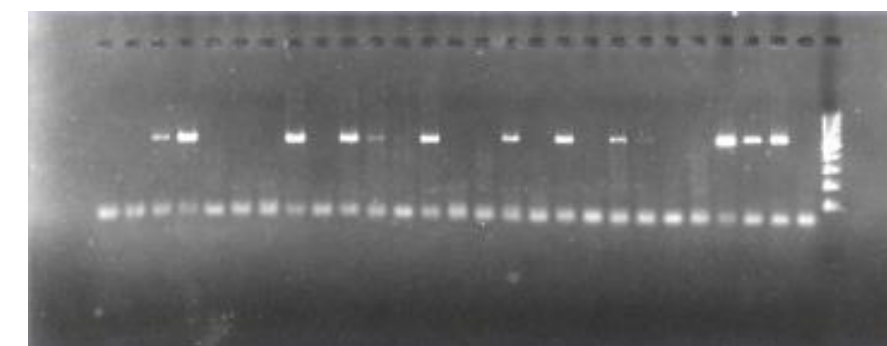


100μl

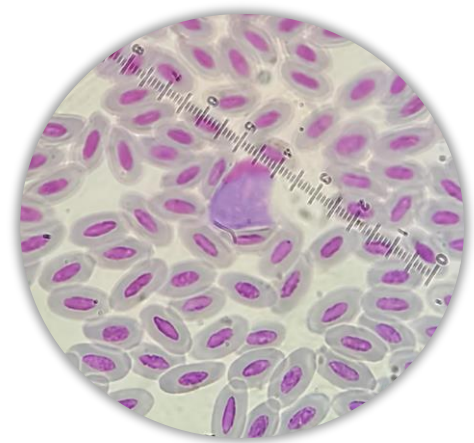


- Συντήρηση σε SET buffer (0.015 M NaCl, 0.05 M Tris, 0.001 M ethylenediaminetetraacetic acid, pH 8, 1:10) στους -20^o C
- Εξαγωγή DNA σύμφωνα με το Quick-DNA™ Miniprep Kit by Zymo Research
- 1^η ένθετη PCR που πολλαπλασιάζει ένα τμήμα του γονιδίου του μιτοχονδριακού κυτοχρώματος b και των τριών γενών
- 2^η ένθετη PCR στα θετικά δείγματα που στοχεύει τα *Haemoproteus* και *Plasmodium* spp.
- Γενοτύπηση
- Φυλογενετική ανάλυση
- Στατιστική επεξεργασία

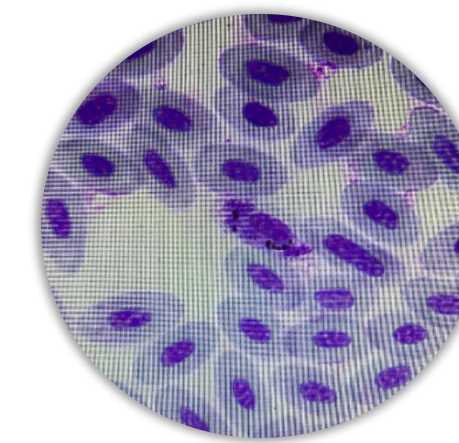
1 ^η ένθετη PCR	5'-GAGAATTATGGAGTGGATGGTG-3' , 5'-ATAGAAAGATAAGAAATACCATTG-3' 5'-GAGTGGATGGTGTTTTAGAT-3' , 5'-GAAATACCATTCTGGAACAATATG-3'
2 ^η ένθετη PCR	5'-CATATATTAAGAGAAITATGGAG-3' , 5'-ATAGAAAGATAAGAAATACCATTG-3' 5'-ATGGTGCTTTCGATATATGCATG-3' , 5'-GCATTATCTGGATGTGATAATGGT-3'



Πρώτη αναφορά αιμοσποριδίων σε άγρια πτηνά στην Ελλάδα



ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΜΟΛΥΝΣΗΣ	Μικροσκόπηση	PCR
Όρνια	0% (0/59)	11.9% (7/59)
Γερακίνες	46.7% (29/62)	62.9% (39/62)
Ξεφτέρια	88.5% (23/26)	100% (26/26)



<i>Leucocytozoon</i> spp.	Μικροσκόπηση	PCR
Όρνια	0% (0/59)	5.1% (3/59)
Γερακίνες	41.9% (26/62)	59.7% (39/62)
Ξεφτέρια	76.9% (20/26)	100% (26/26)



<i>Plasmodium</i> spp. & <i>Haemoproteus</i> spp.	Μικροσκόπηση (P/H)	PCR
Όρνια	0% (0/59)	H: 5.1% (3/59) P: 3.4% (2/59)
Γερακίνες	4.8% (3/62)	P: 9.7% (6/62)
Ξεφτέρια	11.5% (3/26)	P: 34.6% (9/26)

- Τα **ξεφτέρια** είχαν 11,1 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να μολυνθούν από είδη του γένους *Plasmodium* σε σύγκριση με τις γερακίνες (95% CI, 2,0–50,0; $p < 0,01$).
- Η πιθανότητα τα **ξεφτέρια** να φέρουν **μικτή** μόλυνση από αιμοσπορίδια ήταν αυξημένη κατά 9,1 φορές σε σύγκριση με τις γερακίνες (95% CI, 2,3–33,3; $p < 0,01$).
- Υποστηρίζεται η υπόθεση ότι το **ανοσιακό σύστημα των γυπών** τους προστατεύει από τη μόλυνση από αιμοσπορίδια.

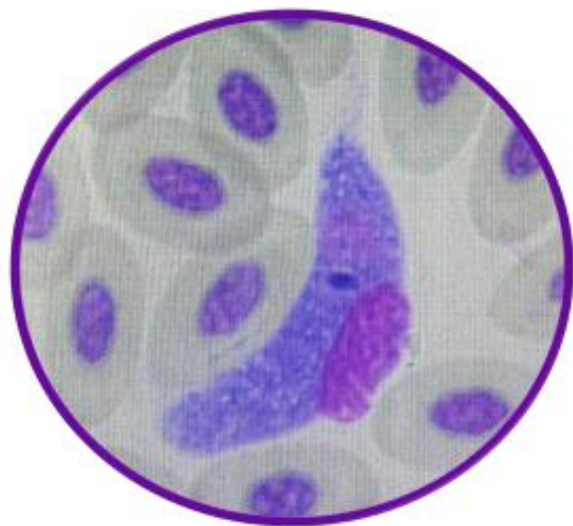
Πρώτη αναφορά αιμοσποριδίων σε άγρια πτηνά στην Ελλάδα

<i>Leucocytozoon</i> lineages	<i>Plasmodium</i> lineages
BUBT2 (13), BUBT3 (8), MILANS04 (2), MILVUS01 (8), BUBO01 (1), ACNI1 (1), BUTBUT17 (2) NEW!	TURDUS1 (4), DONANA2 (1)
ACNI1 (11), ACNI04 (3), MILANS04 (6)	TURDUS1 (7), BT7 (2)

Γενεαλογικές σειρές
αιμοσποριδίων που εντοπίστηκαν

Γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας
από όπου προέρχονταν μολυσμένες
γερακίνες και ξεφτέρια

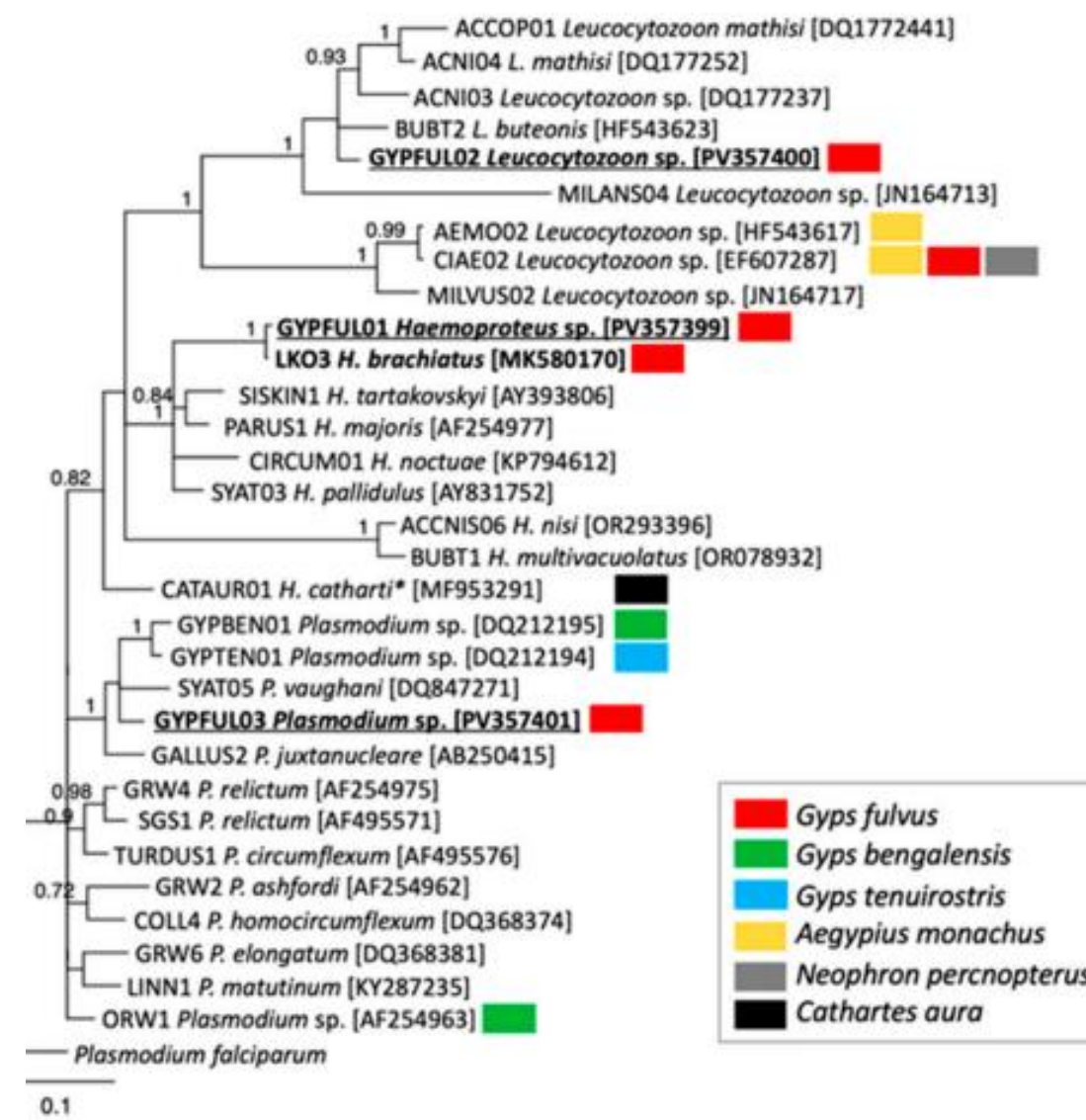
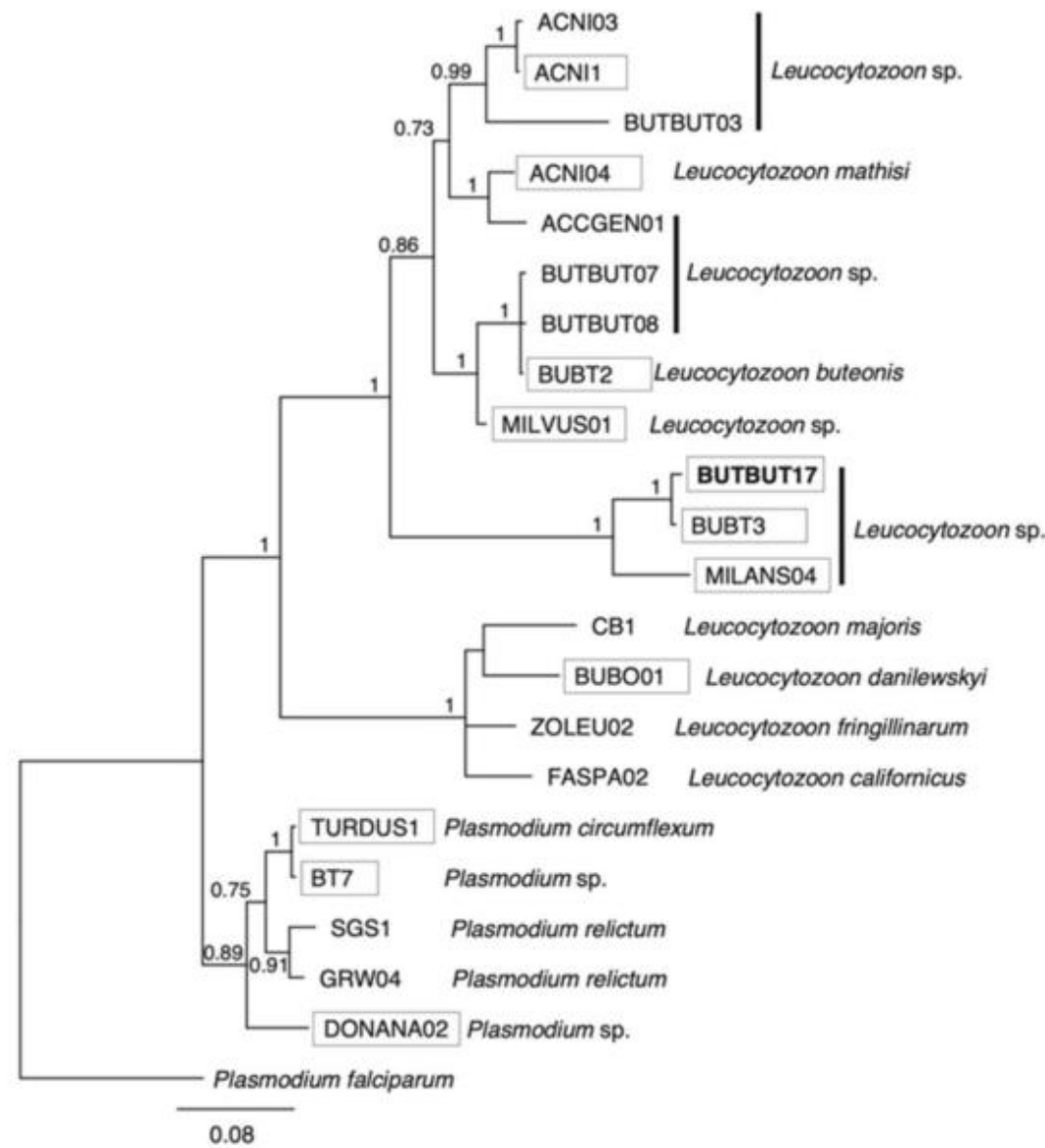
Γεωγραφικές περιοχές της
Κρήτης από όπου
προέρχονταν τα μολυσμένα
όρνια



Σε όλες τις περιπτώσεις, το παρασιτικό
φορτίο ήταν
<1 αιμοσπορίδιο/20,000 ερυθροκύτταρα



- ✓ Εντοπίστηκαν **νέες** γενεαλογικές σειρές και από τα τρία γένη αιμοσποριδίων: *Leucocytozoon* (**GYPFUL02**), *Haemoproteus* (**GYPFUL01**) και *Plasmodium* (**GYPFUL03**)
- ✓ Πρώτη απομόνωση *Haemoproteus brachiatus* σε γύπα
- ✓ Πρώτη μοριακή ανίχνευση του γένους *Haemoproteus* σε είδος γύπα του Παλαιού Κόσμου



Γενεαλογική σειρά	Αριθμός καταχώρησης Genbank
<i>Leucocytozoon</i> sp. BUTBUT17	PQ474641
<i>Haemoproteus</i> sp. GYPFUL01	PV357399
<i>Leucocytozoon</i> sp. GYPFUL02	PV357400
<i>Plasmodium</i> sp. GYPFUL03	PV357401

➤ Σε όλες τις περιπτώσεις που μελετήθηκαν, η ηλικία και το φύλο δεν είχαν στατιστικώς σημαντική επίδραση στη μόλυνση από αιμοσπορίδια.



Θεραπεία

Μέχρι σήμερα...

- Χλωροκίνη - πριμακίνη: ηπατοτοξικότητα και θνησιμότητα σε ασπρογέρακα (*Falco rusticolus*)
- Πυριμεθαμίνη - Σουλφοναμίδες: τερατογενέσεις και σημαντική μείωση φυλλικού οξέος στους ξενιστές
- Δοξυκυκλίνη: μερική προφυλακτική δράση
- Αρτεσουνάτη - πριμακίνη: μη αποτελεσματικά



- Malarone® (ατοβακόνη + υδροχλωρική προγουανίλη)

↓
Διακόπτει την αλυσίδα μεταφοράς ηλεκτρονίων στα μιτοχόνδρια

↓
Αναστέλλει το ένζυμο διυδροφυλλική ρεδοκτάση



- Δεν υπάρχουν μελέτες σχετικά με τη θεραπεία μολύνσεων από *Leucocytozoon spp.* σε άγρια πτηνά.
- Δεν υπάρχουν δεδομένα σχετικά με το δοσολογικό σχήμα, το οποίο μέχρι σήμερα είναι εμπειρικό.

Νέο θεραπευτικό πρωτόκολλο



Leucocytozoon spp.

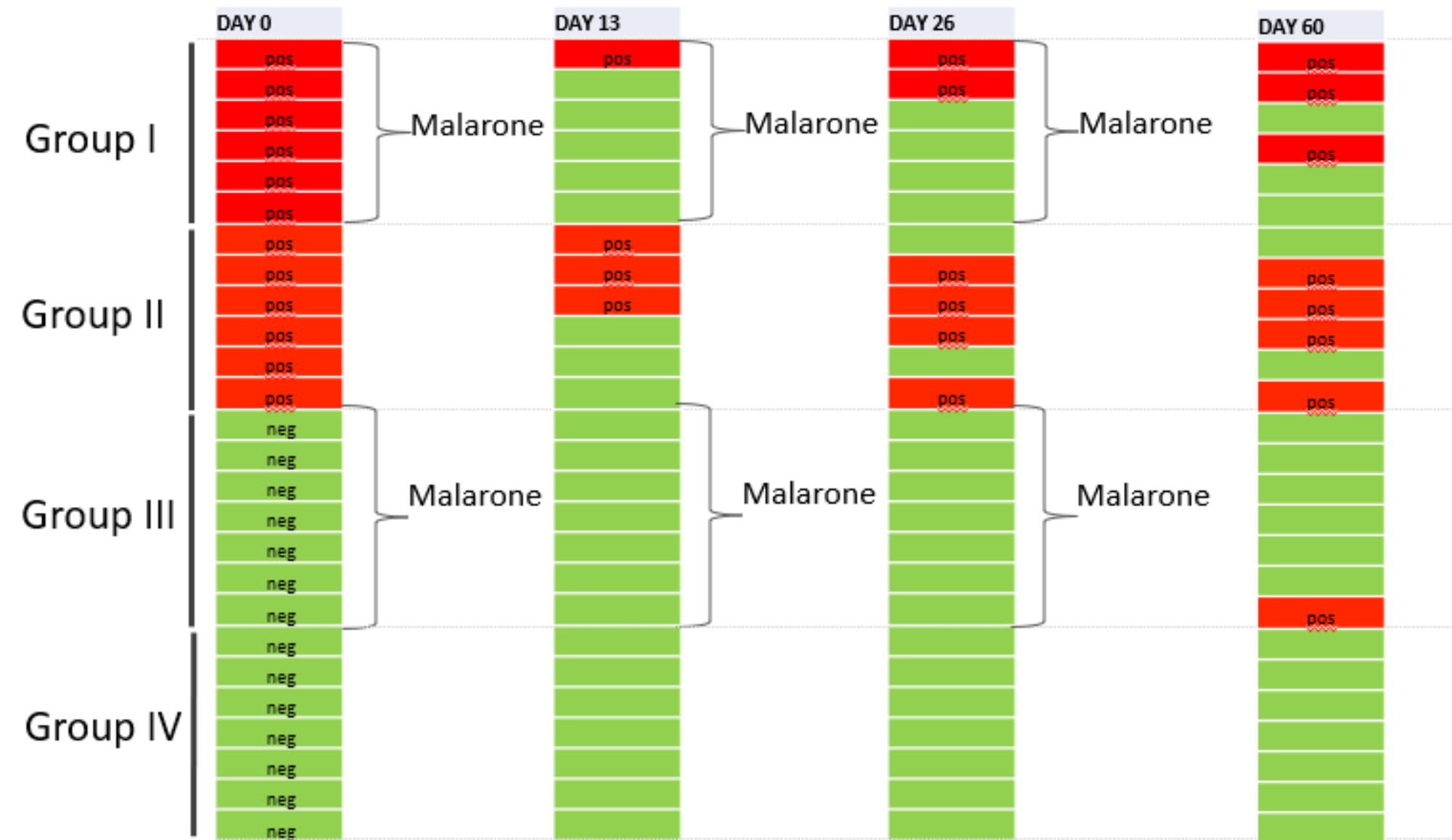
Group I: μολυσμένες / πήραν θεραπεία

Group II: μολυσμένες / δεν πήραν θεραπεία

Group III: μη μολυσμένες / πήραν θεραπεία

Group IV: μη μολυσμένες / δεν πήραν θεραπεία

Χορηγήθηκε **Malarone® 7mg/kg/day per os** (Palinauskas et al. 2009):
Ημέρες 0,1,2 → Ημέρες 13,14,15 → Ημέρες 26,27,28



Το Malarone® μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσωρινή **μείωση του παρασιτικού φορτίου** από *Leucocytozoon spp.*, ιδιαίτερα ωφέλιμο σε πτηνά υπό περιθαλψη που αντιμετωπίζουν και άλλες παθολογικές καταστάσεις.

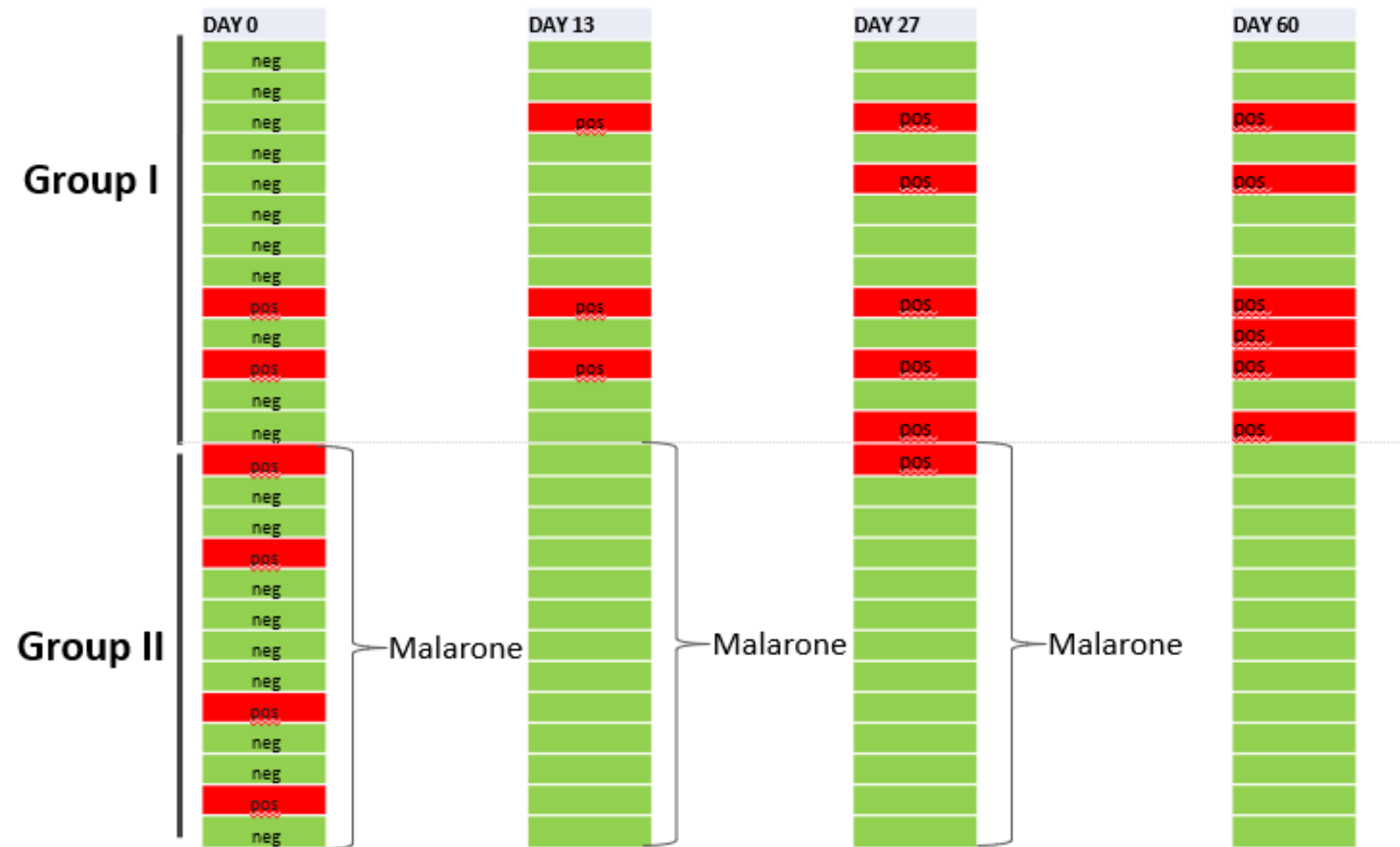
Νέο θεραπευτικό πρωτόκολλο

Haemoproteus multivacuolatus (BUBT1 lineage)

Group I: δεν πήραν θεραπεία

Group II: πήραν θεραπεία

Χορηγήθηκε Malarone® 7mg/kg/day per os (Palinauskas et al. 2009):
Ημέρες 0,1,2 → Ημέρες 13,14,15 → Ημέρες 26,27,28



Υψηλή αποτελεσματικότητα κατά του *Haemoproteus multivacuolatus* (BUBT1).

BRIEF REPORT



Detection of *Sarcocystis halietai* DNA in the Blood of Western House Martin (*Delichon urbicum*) and Barn Swallow (*Hirundo rustica*) from Lithuania, and in Eurasian Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) from Greece

Eglė Rudaitytė-Lukošienė¹ · Vaidas Palinauskas¹ · Grigorios Markakis^{2,3} · Dalius Butkauskas¹ · Petras Prakas¹

Received: 3 June 2025 / Accepted: 2 August 2025 / Published online: 13 August 2025
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Switzerland AG 2025

Abstract

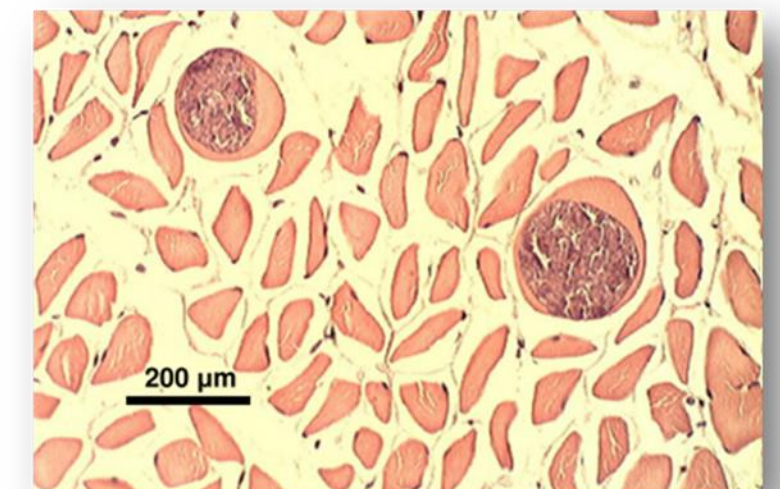
Purpose *Sarcocystis* (Apicomplexa: Sarcocystidae) is a cyst-forming coccidian parasite that infects mammals, reptiles and birds. Despite the emergence of studies employing less invasive or lethal methods to study these parasites, *Sarcocystis* species have yet to be detected in avian blood. The objective of this study was to molecularly identify *Sarcocystis* species in the blood DNA samples of three avian host species.

Methods A total of 93 DNA samples from avian blood were subjected to a screening procedure for *Sarcocystis*. Samples from three bird species, 30 western house martins (*Delichon urbicum*), 40 barn swallows (*Hirundo rustica*) and 23 Eurasian griffon vultures (*Gyps fulvus*) were used for PCR and sequencing.

Results Nine samples were found to be positive for *Sarcocystis*, with a prevalence of 17.4% among Eurasian griffon vultures, 7.5% prevalence among barn swallows, and 6.7% prevalence among western house martins. Based on the sequencing of the partial *ITS1* locus *S. halietai* was identified.

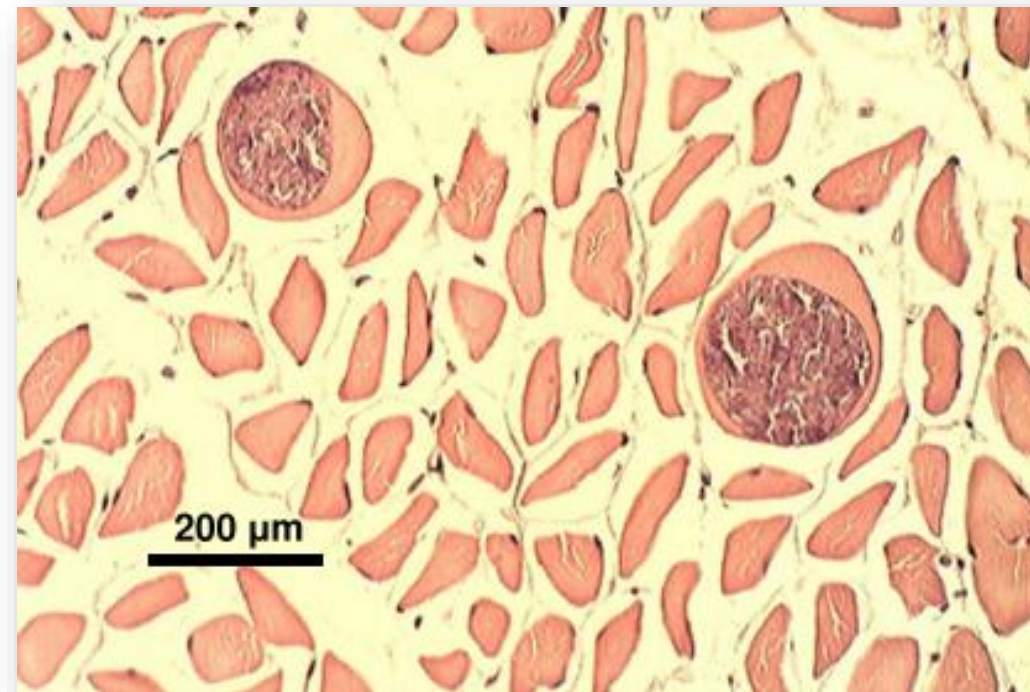
Conclusion In this paper, *S. halietai* was molecularly discovered for the first time across all three examined avian host species. Furthermore, *S. halietai* has been recorded as the first species identified in swallows (Hirundinidae family). However, conclusive confirmation of *S. halietai* infection in the analysed animals requires examination of muscle tissue for sarcocysts. The results demonstrate that molecular diagnostics from blood samples using PCR/sequencing has the potential to identify *Sarcocystis* species in avian hosts and implementation of such a technique could prove advantageous in the analysis of these parasites in wild animals.

Keywords *Sarcocystis* · Molecular identification · Blood · *Delichon Urbicum* · *Hirundo Rustica* · *Gyps Fulvus*



Πρώτη Ανίχνευση DNA του παρασίτου *Sarcocystis halieti* σε αίμα Άγριων Πτηνών

- Τα είδη του γένους *Sarcocystis* spp. είναι **κοκκίδια** παράσιτα που δημιουργούν **κύστεις** στους ενδιάμεσους ξενιστές, οι οποίοι μπορεί να είναι **θηλαστικά, ερπετά και πτηνά**.
- Οι τελικοί ξενιστές (DH) μολύνονται με την κατανάλωση ιστών των ενδιάμεσων ξενιστών που περιέχουν ώριμες σαρκοκύστεις.
- Οι ενδιάμεσοι ξενιστές (IH) μολύνονται με την κατανάλωση τροφής ή νερού μολυσμένων με σποροκύστεις.
- Το είδος *Sarcocystis halieti* μπορεί να θεωρηθεί παθογόνο, καθώς έχει ενοχοποιηθεί για την πρόκληση κοκκιωματώδους εγκεφαλίτιδας σε κουκουβάγια (*Athene Noctua*).
- Η διάγνωση στους ενδιάμεσους ξενιστές μπορεί να γίνει μόνο μεταθανάτια, με **ιστοπαθολογική εξέταση μυϊκού ιστού**.
- **Μέχρι σήμερα, δεν υπήρχε καμία έρευνα που να μελετά την ανίχνευση *Sarcocystis* spp. σε αίμα πτηνών.**



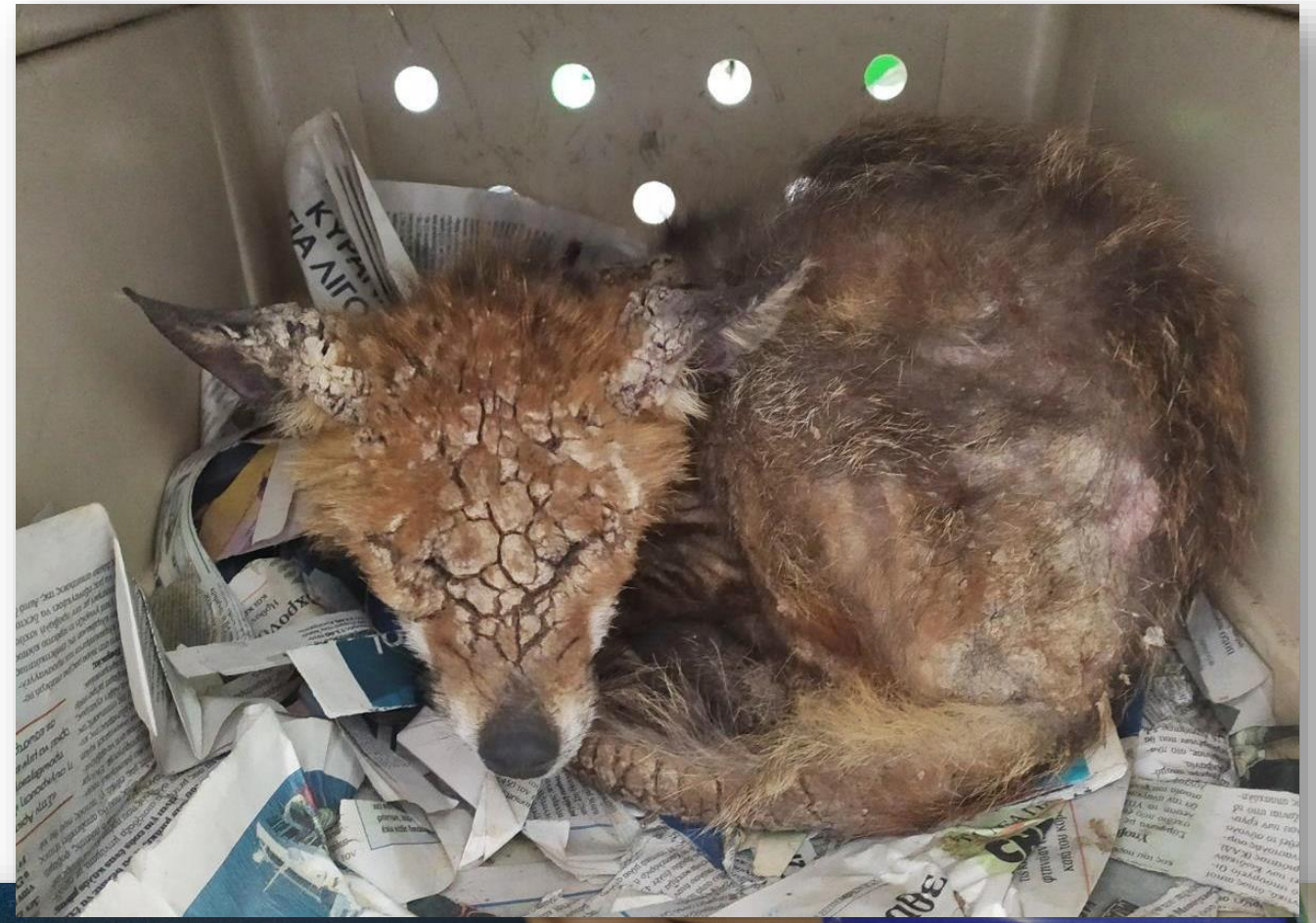
Υλικά και Μέθοδοι

- $n_1 = 23$ όρνια (*Gyps fulvus*), από αυτά που προσκομίστηκαν στο Σύλλογο Προστασίας και Περίθαλψης Άγριας Ζωής ANIMA το 2023
 - $n_2 = 40$ σταβλοχελίδονα (*Hirundo rustica*)
 - $n_3 = 30$ λευκοχελίδονα (*Delichon urbicum*)
- } Cape Ventè, Λιθουανία (2022)
- Από όλα τα πτηνά λήφθηκαν δείγματα αίματος με χρήση της βασιλικής φλέβας
 - Πραγματοποιήθηκε εξαγωγή του ολικού DNA με βάση το πρωτόκολλο του κατασκευαστή του Quick-DNA™ MiniPrep Kit (Zymo Research).
 - Ακολούθησε **nested PCR** [Rapid Taq Master Mix (Vazyme, Nanjing, China)] που στόχευε την περιοχή **ITS1** του γονιδιώματος, χρησιμοποιώντας τους εκκινητές του πίνακα:

Primer name	Sequence (5'-3')	Direction	Product size (bp)
HSpauk1	ATCATTGCCTATGTATGTCAT GTATAT	Forward	516
HSpauk2	CAGAGTCCAAGGCGATAG AAAT	Reverse	
HSpauk3	TAAGGGAATTTGTGGTTGGA	Forward	327
HSpauk4	GATAAAAGAATACGATGTGA GAAAAA	Reverse	



- Επιπλέον, διενεργήθηκαν **γενοτύπηση** και **φυλογενετική ανάλυση** (*Nucleotide BLAST program, MEGA12 software*)

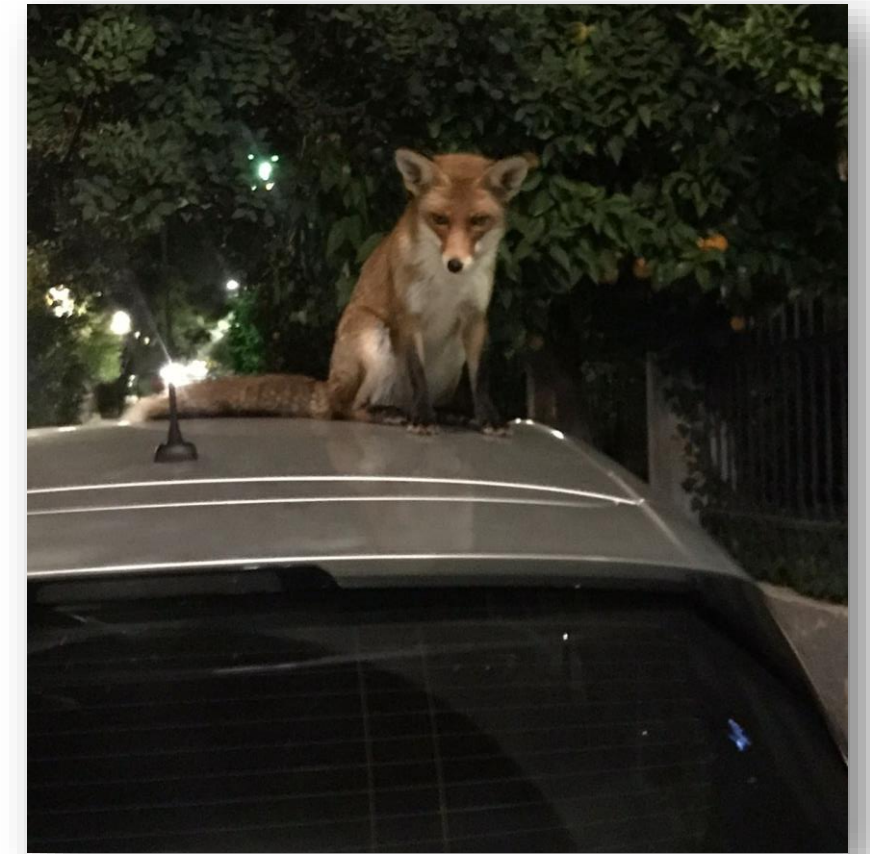




Οροεπιπολασμός και Γεωγραφική Κατανομή Επιλεγμένων Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων σε Άγρια Σαρκοφάγα στην Ελλάδα

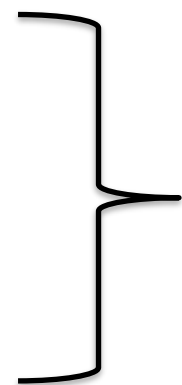


- Η προοδευτική αστικοποίηση και η συχνότερη εμφάνιση **άγριας πανίδας σε αστικά και ημιαστικά οικοσυστήματα** αναδεικνύουν κρίσιμα ζητήματα για τη δημόσια και κτηνιατρική υγεία, ιδιαίτερα για τον κίνδυνο μετάδοσης λοιμωδών νοσημάτων.
- Η ANIMA μελετά τον **οροεπιπολασμό** και τη **γεωγραφική κατανομή** επιλεγμένων λοιμωδών και παρασιτικών νοσημάτων με κτηνιατρική σημασία και ζωοανθρωπονόσων σε άγρια σαρκοφάγα στην Ελλάδα



Υλικά και Μέθοδοι

- $n_1 = 46$ κόκκινες αλεπούδες (*Vulpes vulpes*)
- $n_2 = 13$ χρυσά τσακάλια (*Canis aureus*)
- $n_3 = 13$ Ευρωπαϊκοί ασβοί (*Meles meles*)
- $n_4 = 3$ Πετροκούναβα (*Martes foina*)



$n = 75$ άγρια σαρκοφάγα θηλαστικά
Σύλλογος Προστασίας και Περίθαλψης Άγριας Ζωής - ANIMA
(2020-2025)



- Τα σαρκοφάγα προέρχονταν από 8 γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδας: τη **Μακεδονία**, την **Ήπειρο**, το **Βόρειο** και **Νότιο Αιγαίο**, τη **Θεσσαλία**, την **Πελοπόννησο**, την **Κρήτη** και τη **Στερεά Ελλάδα**.
- Δείγματα ορού αίματος από όλα τα ζώα στάλθηκαν για ανάλυση στα Κτηνιατρικά Εργαστήρια “VET IN PROGRESS PLUS” (Αττική) και πραγματοποιήθηκαν:

➤ **Έμμεσος ανοσοφθορισμός (IFA, IgG and IgM)** για την ανίχνευση αντισωμάτων για τα:

- | | |
|------------------------------|---|
| ▪ <i>Leishmania infantum</i> | ▪ <i>Leptospira canicola</i> |
| ▪ <i>Toxoplasma gondii</i> | ▪ <i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i> |
| ▪ <i>Neospora caninum</i> | ▪ <i>Anaplasma phagocytophilum</i> |
| ▪ <i>Babesia canis</i> | ▪ <i>Canine Distemper Virus (CDV)</i> |
| ▪ <i>Ehrlichia canis</i> | |

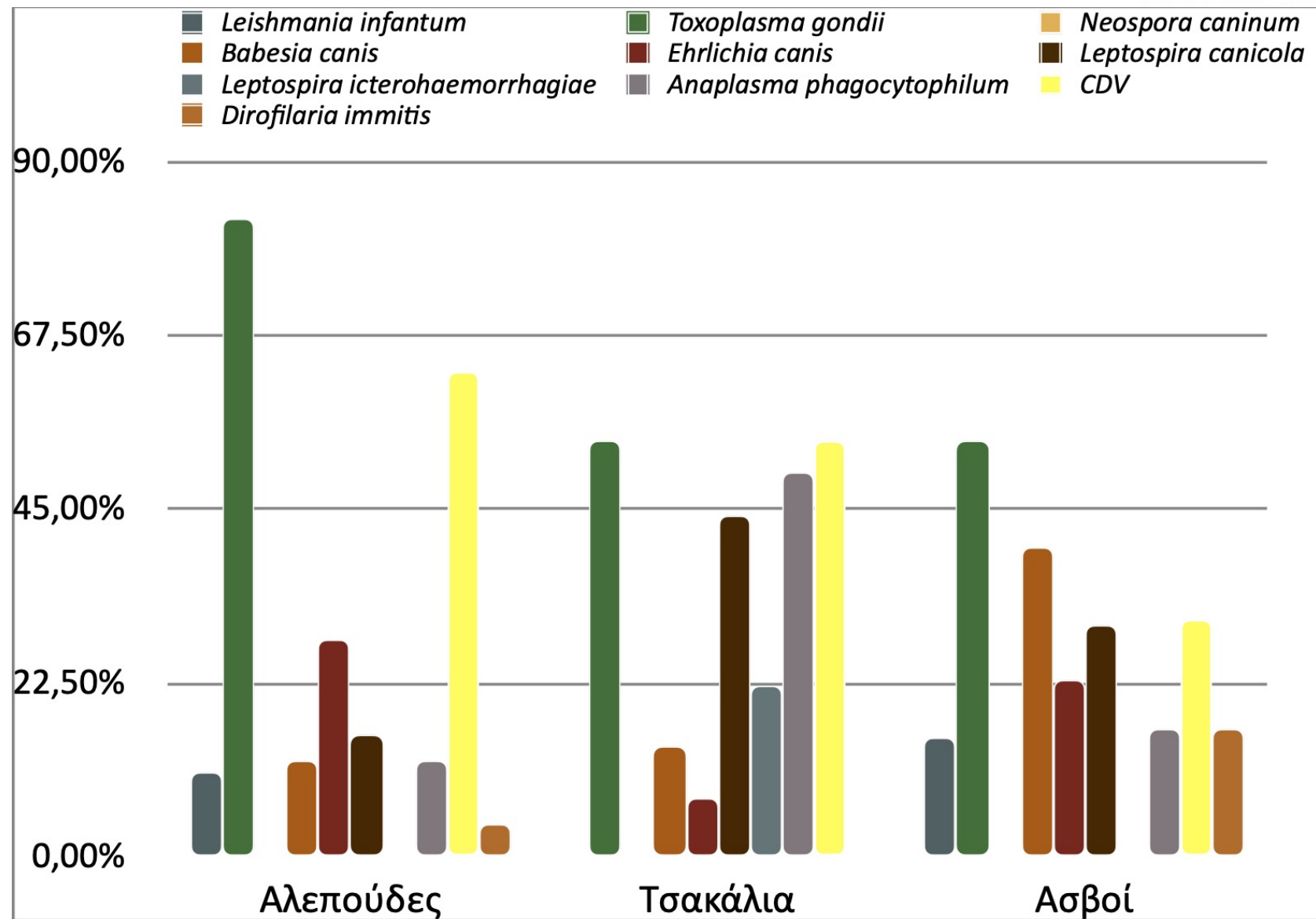
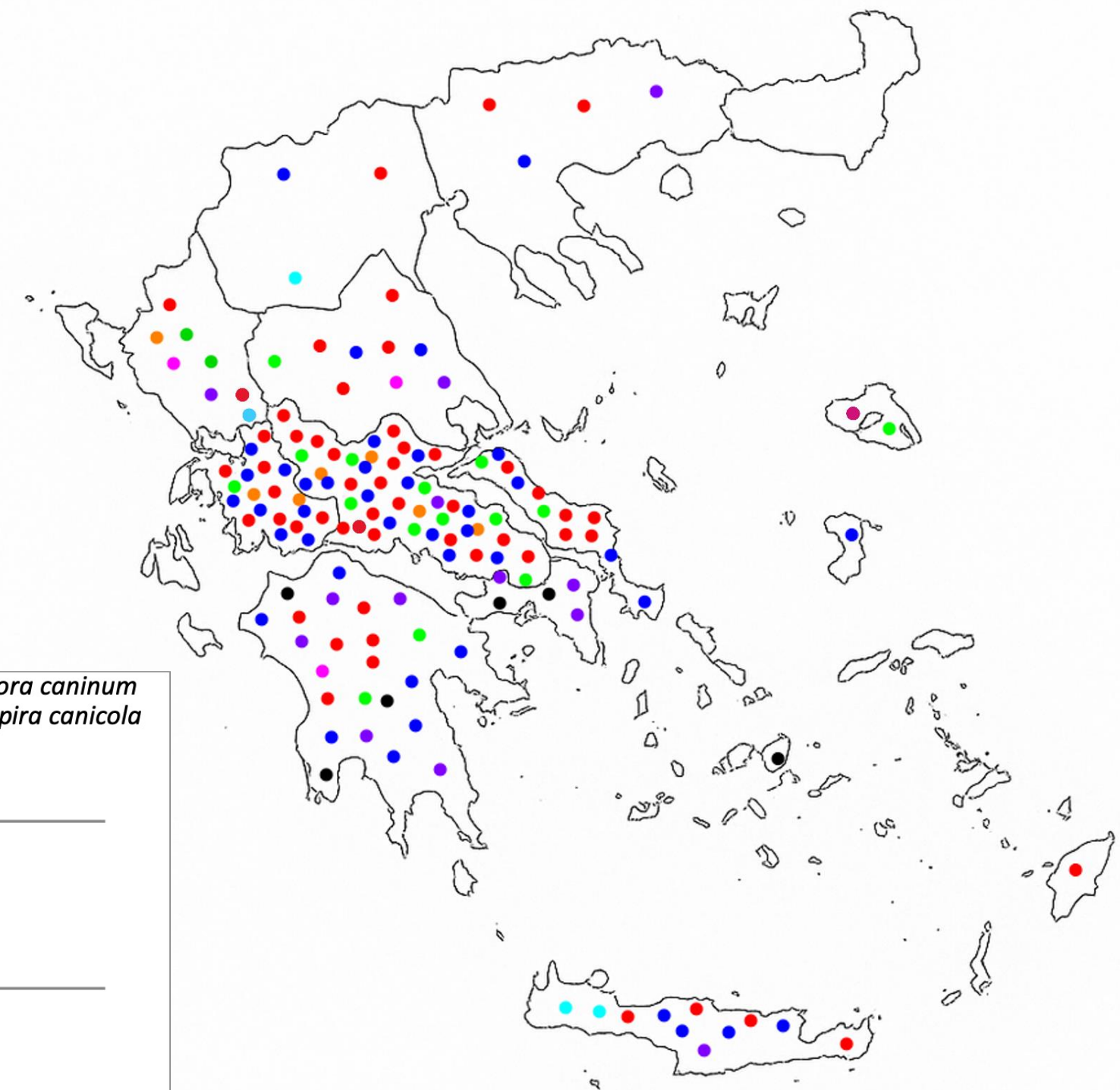
➤ **ELISA** για την ανίχνευση αντιγόνου *Dirofilaria immitis*



Αποτελέσματα

- **T. gondii: 72%**
- **CDV: 55%**
- **A. phagocytophilum: 30%**
- **E. canis: 23%**
- **B. canis: 19%**
- **L. infantum: 9%**
- **D. immitis: 6%**
- **N. caninum: 0%**

Από τα 3 πετροκούναβα (*Martes foina*) που εξετάστηκαν, 2 από αυτά βρέθηκαν οροθετικά για **Toxoplasma gondii**, 1 για **CDV**, 1 για **Leptospira canicola** και 1 για **Anaplasma phagocytophilum**.



- *Leishmania infantum*
- *Dirofilaria immitis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Ehrlichia canis*
- CDV
- *Leptospira* spp.
- *Babesia canis*
- *Anaplasma phagocytophilum*





Is the European badger a new host for *Dirofilaria immitis*? The first records in Greece

Grigorios Markakis¹ · Georgios Sioutas¹ · Dimitra Bitchava² · Anastasia Komnenou³ · Maria Ganoti⁴ · Elias Papadopoulos¹

Received: 13 November 2023 / Accepted: 23 January 2024
© The Author(s) 2024

Abstract

Dirofilaria immitis is a ubiquitous nematode parasite with zoonotic potential, transmitted by mosquitoes, that causes heartworm disease in various animal species. Dogs are the parasite's typical final host, and wild carnivores represent the parasite's reservoir in nature. Studies on *D. immitis* infections in wild animals are essential to assess infection pressure for domestic animals, and until now, there has been only one infection case reported in a European badger (*Meles meles*). The current report describes the first two European badger cases with cardiovascular dirofilariosis in Greece. Two adult male badgers were rescued in Heraklion and Chania, Crete Island, and admitted to "ANIMA -Wildlife Rehabilitation Centre" in Athens. The detailed clinical examination revealed that the first badger suffered from severe broncho-pneumonitis while the second one displayed clinical signs associated with severe brain trauma. Blood samples were taken for haematology and biochemistry analyses during their short hospitalisation period. In addition, different routine diagnostic tests were carried out, including heartworm antigen testing (ELISA) and the modified Knott's test for microfilariae. Both badgers were positive in both tests. The animals died a few hours after their admission and the detailed necropsies followed, revealed the presence of three parasites in each animal's right heart, morphologically identified as adults of *D. immitis*. These findings add the European badger in the list of additional potential reservoir hosts for *D. immitis* and highlight the potential role of wildlife for companion animals and human health.

Keywords *Dirofilaria immitis* · Cardiovascular dirofilariosis · European badger · Zoonotic potential · Wildlife reservoir hosts · Greece



Fig. 1 *Dirofilaria immitis* adults in the right ventricle of the heart of the first badger

Νέα Θεραπευτική Προσέγγιση
για την Αντιμετώπιση των Μολύνσεων
από Πνευμονικά Νηματώδη Παράσιτα σε Σκαντζόχοιρους (*Erinaceus roumanicus*)



- Το 59% των θανάτων τους οφείλεται σε **λοιμογόνους παράγοντες**.
- Τα πνευμονικά νηματώδη παράσιτα, κυρίως τα ***Crenosoma striatum*** και ***Capillaria aerophila***, είναι η συχνότερη αιτία αναπνευστικών νοσημάτων.
- Η μόλυνση μπορεί να είναι **ασυμπτωματική**, όμως σε ορισμένες περιπτώσεις προκαλείται σοβαρή, δυνητικά θανατηφόρα **πνευμονία**.
- Το νηματώδες *Capillaria aerophila* παρασιτεί και σε άλλα άγρια **ζώα**, σκύλους, γάτες, ακόμα και στον **άνθρωπο**.
- Μέχρι σήμερα, οι προσπάθειες θεραπείας είχαν περιορισμένη επιτυχία, λόγω ανεπαρκών σχετικών επιστημονικών δεδομένων.
- Ζητούμενο παραμένει ένα **ασφαλές** και **εύχρηστο** ανθελμινθικό για την αντιμετώπιση των πνευμονικών νηματωδών των σκαντζόχοιρων.

Η ANIMA περιέγραψε για πρώτη φορά
ένα ασφαλές και επιτυχημένο θεραπευτικό πρωτόκολλο
για την αντιμετώπιση των πνευμονικών νηματωδών των άγριων σκαντζόχοιρων

Υλικά και Μέθοδοι

- **n = 15** σκαντζόχοιροι του είδους *Erinaceus roumanicus*.
- Από αυτούς που προσκομίστηκαν στο Σύλλογο Προστασίας και Περίθαλψης Άγριας Ζωής ANIMA.
- Μολυσμένοι με *Crenosoma striatum* και *Capillaria aerophila* (μέθοδος επίπλευσης και Baermann).
- Ο ένας εκ των 15 παρουσίαζε έντονο ρινικό έκκριμα, κατέληξε και διενεργήθηκαν νεκροτομή και ιστοπαθολογική εξέταση ιστοτεμαχίων των πνευμόνων του.
- Στους υπόλοιπους 14, χορηγήθηκαν (Ημέρα 0) εσαφοξολανέρη, επρινομεκτίνη and πραζικουαντέλη



per os,
0.2ml/kg

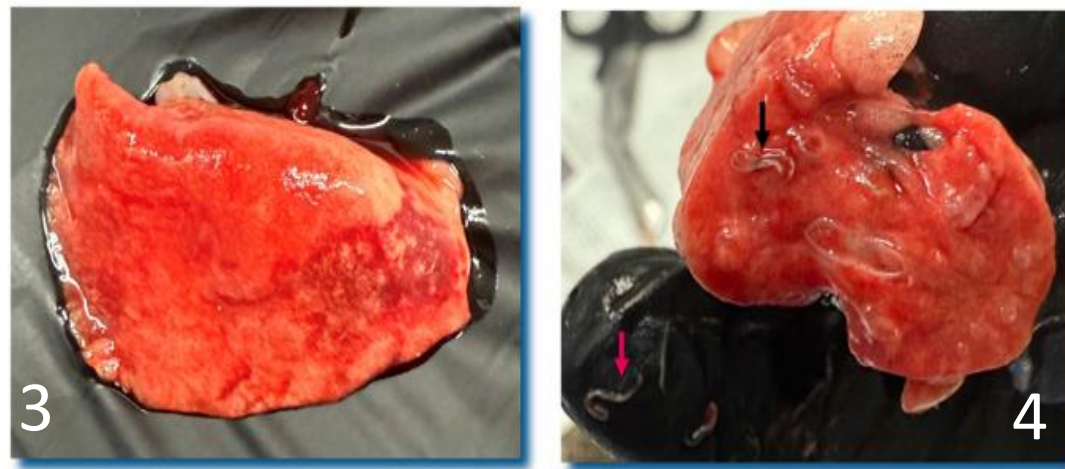


Αποτελέσματα



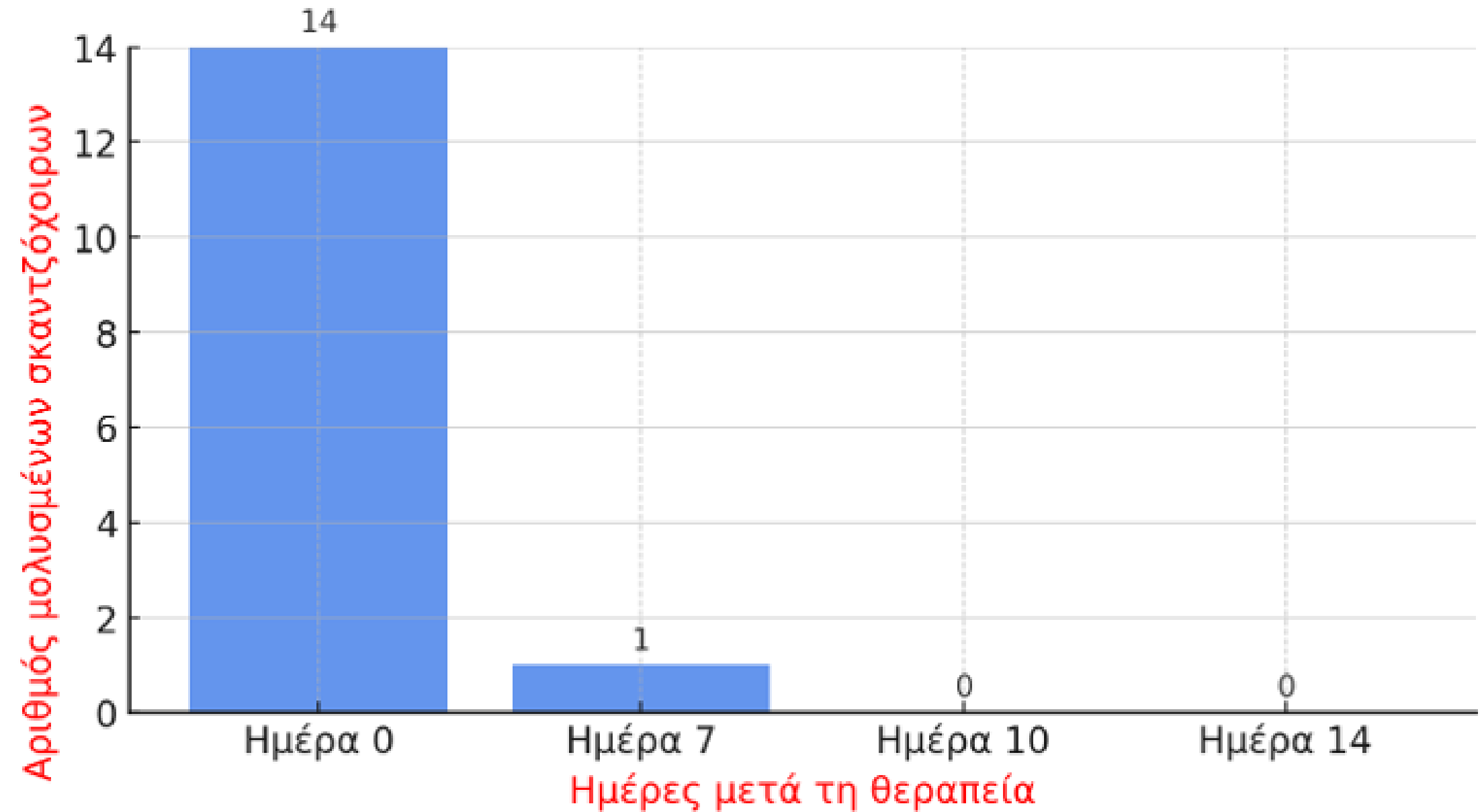
1: Προνύμφη *Crenosoma* spp. σε κόπρανα σκαντζόχοιρου

2: Αβγά *Capillaria* spp. σε κόπρανα σκαντζόχοιρου



3: Νεκροτομική εικόνα πνεύμονα σκαντζόχοιρου με βρογχοπνευμονία από *Crenosoma* spp.

4: Διατομή παρεγχύματος πνεύμονα σκαντζόχοιρου με βρογχοπνευμονία από *Crenosoma* spp. Παρουσία πολυάριθμων διατομημένων νηματωδών (βέλη).



Κατά τη διάρκεια της μελέτης,

όλες οι κλινικές και βιοχημικές εξετάσεις των σκαντζόχοιρων ήταν ΚΦ

και το σωματικό τους βάρος αυξήθηκε.

Συζήτηση - Συμπεράσματα

Εναλλακτικές θεραπείες που έχουν εφαρμοστεί:

Θεραπεία	Οδός χορήγησης / Δόση	Αποτελεσματικότητα	Σχόλια
Λεβαμιζόλη	Υποδόρια, 3 δόσεις	Σε παρασιτώσεις από <i>C. aerophila</i> συχνά απαιτείται και ιβερμεκτίνη, χωρίς να αυξάνεται πάντα η αποτελεσματικότητα	Θεωρείται θεραπεία εκλογής
Λεβαμιζόλη	<i>Per os</i> , 2 διαδοχικές ημέρες	Πιο αποτελεσματική από την ιβερμεκτίνη	Επιπλέον χορήγηση 10–12 ημέρες μετά, σε παρασιτώσεις από <i>Crenosoma</i> spp. ή μικτές
Ιβερμεκτίνη	Υποδόρια, υψηλή δόση	Μειωμένη αποτελεσματικότητα σε παρασιτώσεις από <i>C. aerophila</i> (ανθεκτικότητα)	Παλαιότερα θεωρούταν επιτυχής, πλέον όχι
Μοξιδεκτίνη	Spot-on ή ενέσιμη, υψηλή δόση	Χαμηλή	Δεν συνιστάται

- Η παρούσα μελέτη παρουσίασε **για πρώτη φορά** ένα **επιτυχημένο, ασφαλές και εύκολο στην εφαρμογή θεραπευτικό πρωτόκολλο** για την αντιμετώπιση της μόλυνσης από *Crenosoma* spp. και *Capillaria* spp. σε ευρωπαϊκούς σκαντζόχοιρους.
- Αυτός ο συνδυασμός δραστικών ουσιών θα μπορούσε να είναι επίσης αποτελεσματικός έναντι των περισσότερων παρασίτων των σκαντζόχοιρων, συμπεριλαμβανομένων και των **εξωπαρασίτων**.





Genotyping of *Coxiella burnetii* in Ticks Collected from Wildlife in Greece

Dimitrios Vourvidis^{1,3*}, Sofia Makka^{1*}, Vahid Baniyasi¹, Sokratis Perdikaris^{1,3,4}, Mary Emmanouil¹, Georgia Tzouganatou¹, Beatriz Martinez-Gonzalez¹, Kofidou Evangelia⁵, Markakis Grigorios^{5,6}, Emmanouil Papadogiannakis¹, Anastasia Komnenou⁵, Emmanouil Angelakis^{1*}

Abstract

Coxiella burnetii is a zoonotic pathogen that causes Q fever in humans and coxiellosis in animals. Ticks are known to be the main vector for *Coxiella* transmission among wildlife and domestic animals, and they can also act as potential reservoirs. This study aimed to screen ticks collected from wildlife in Greece for the presence of *C. burnetii* and to evaluate its genetic diversity using the multi-spacer sequence typing (MST) method. A total of 177 live-feeding ticks were collected from 42 different wildlife animals, including birds, reptiles, and mammals. Molecular identification of the tick species was conducted through amplification and sequencing of 12S rDNA gene, revealing that the majority of the ticks belonged to *Hyalomma aegyptium* species (n=141, 80%). All ticks were tested by qPCR for the *IS1111* gene of *C. burnetii* and 42 (23.7%) were found positive. Among these, 40 (95%) were *H. aegyptium*, with single cases detected in *Haemaphysalis erinacei* and *Rhipicephalus secundus*. Furthermore, MST genotyping of *C. burnetii* was performed on *IS1111*-positive ticks with higher DNA concentrations. Of these, four *H. aegyptium* ticks were successfully amplified and sequenced, and *C. burnetii* was identified as belonging to MST7 genotype group. Overall, this study provides the first documented evidence of *C. burnetii* detection in ticks collected from wildlife in Greece.

Keywords: *Coxiella burnetii*; Wildlife; Ticks; MST; Greece

Affiliation:

¹Diagnostic Department and Public Health Laboratories, Hellenic Pasteur Institute, Athens, Greece

²Ministry of Rural Development and Food, Directorate of Veterinary Laboratory Center, Athens, Greece

³Department of Public Health Policy, School of Public Health, University of West Attica, 11521 Athens, Greece

⁴Ministry of Rural Development and Food, General Directorate of Veterinary Services, Directorate of Animal Health, Athens, Greece

⁵School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

⁶ANIMA- Hellenic Wildlife Rehabilitation Center, Athens, Greece

Article

Molecular Evidence of Zoonotic Pathogens in Free-Living Wild Birds: A Greek Surveillance Study

Sokratis Perdikaris^{1,2,3,†}, Maria Evangelidou^{1,*,†}, George Diamantopoulos¹, Evangelia Kofidou⁴, Grigorios Markakis^{4,5}, Dimitrios Vourvidis^{2,6}, Emmanouil Papadogiannakis², Anastasia Komnenou⁴ and Emmanouil Angelakis^{1,*}

- ¹ Diagnostic Department and Public Health Laboratories, Hellenic Pasteur Institute, 11521 Athens, Greece
 - ² Department of Public Health Policy, School of Public Health, University of West Attica, 11521 Athens, Greece
 - ³ Directorate of Animal Health, General Directorate of Veterinary Services, Ministry of Rural Development and Food, 10438 Athens, Greece
 - ⁴ School of Veterinary Medicine, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece
 - ⁵ ANIMA-Hellenic Wildlife Rehabilitation Center, 17676 Athens, Greece
 - ⁶ Directorate of Veterinary Laboratory Center, General Directorate of Veterinary Services, Ministry of Rural Development and Food, 15341 Athens, Greece
- * Correspondence: meuangelidou@pasteur.gr (M.E.); e.angelakis@pasteur.gr (E.A.)
 † These authors contributed equally to this work.

Abstract

Wild birds are increasingly recognized as contributors to the circulation and environmental dissemination of zoonotic pathogens, yet data from Greece remain limited, particularly for raptors, corvids, and water birds. This study investigated selected parasitic, mycotic, and bacterial pathogens of public health relevance in free-living wild birds originating from various regions of Greece and admitted to two animal health care facilities. Between November 2023 and May 2025, cloacal swabs from 212 injured or sick birds were analyzed using quantitative PCR for *Cryptococcus* spp., *Chlamydia psittaci*, *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp., and *Mycobacterium avium*. At least one pathogen was detected in 37 samples (17.5%), with *Cryptococcus* spp. being the most frequent agent (11.8%), followed by *C. psittaci* (3.8%), *G. duodenalis* (0.9%), and *Cryptosporidium* spp. (0.9%). *M. avium* was not detected. Pathogen occurrence varied by bird category, genus, and region, and was associated with health status. To the best of our knowledge, this study provides the first molecular evidence worldwide of *G. duodenalis* in *Ardea* spp., *Cryptosporidium* spp. in *Asio otus*, and *C. psittaci* in *Botaurus stellaris* and *Plegadis falcinellus*. These findings highlight wild birds as potential zoonotic reservoirs and support the implementation of One Health-oriented surveillance programs.



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

LABOKLIN
LABORATORY FOR CLINICAL DIAGNOSTICS



ANIMA

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ



VET IN PROGRESS PLUS
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ





ΑΝΙΜΑ

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ

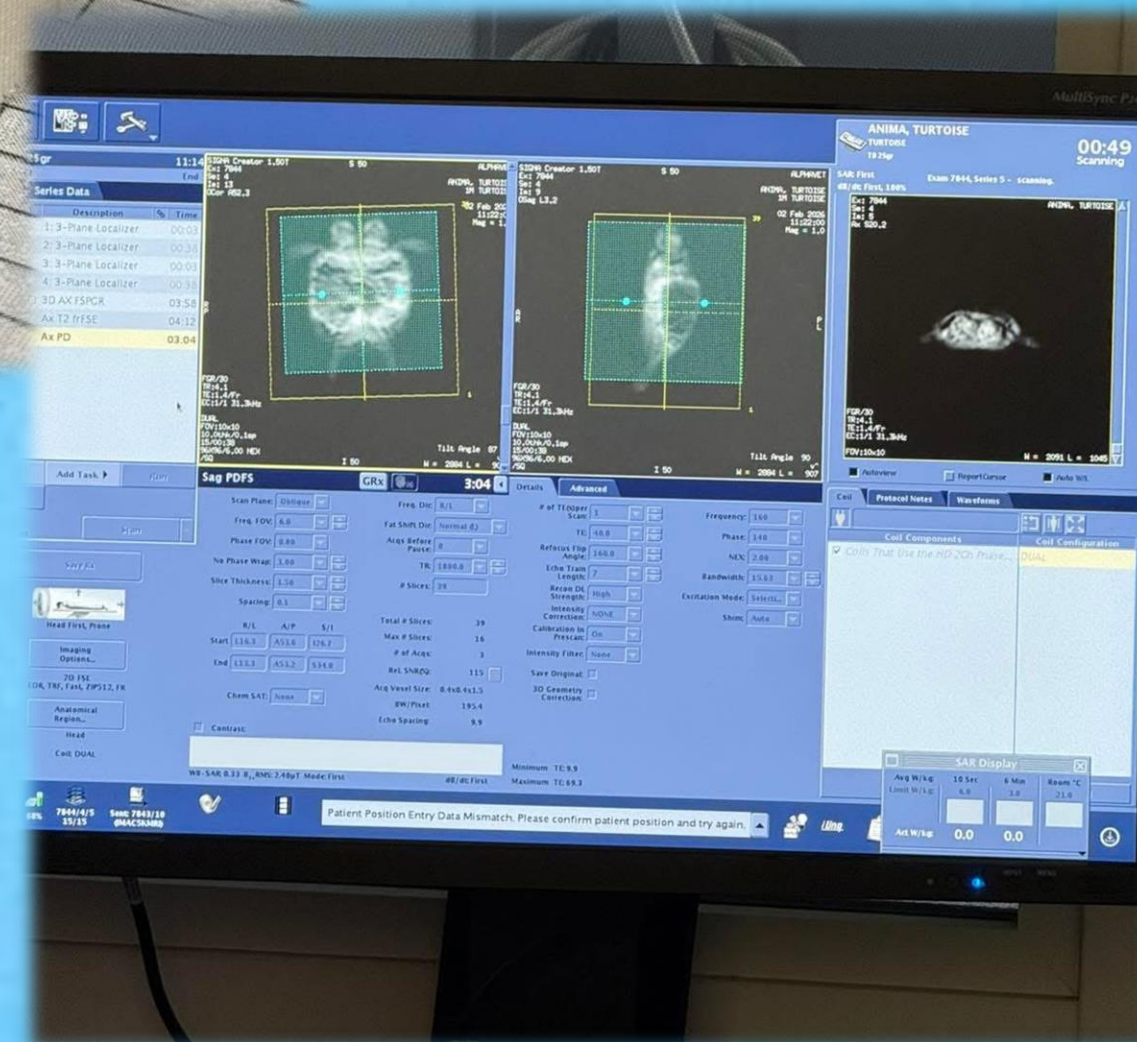
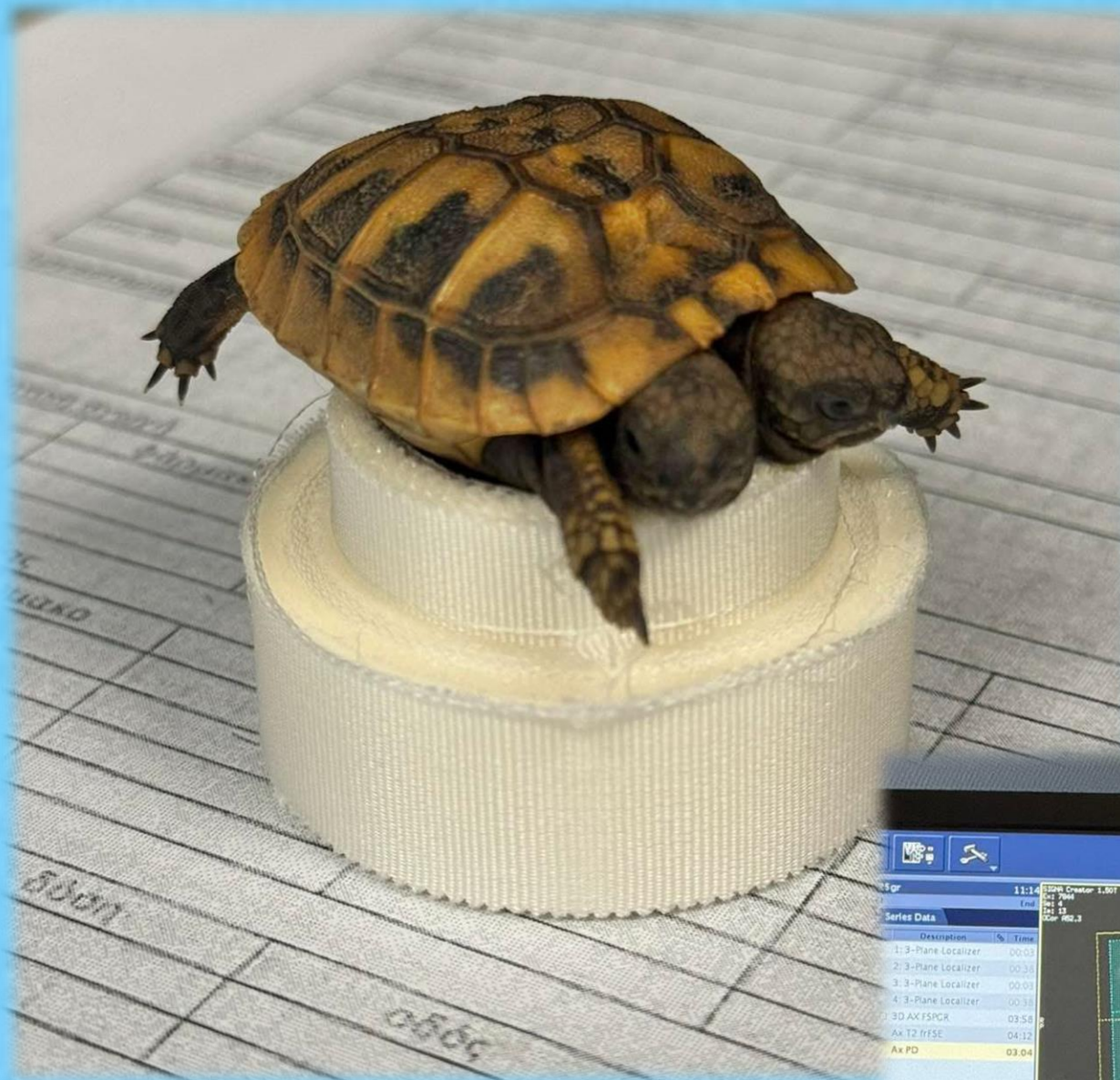
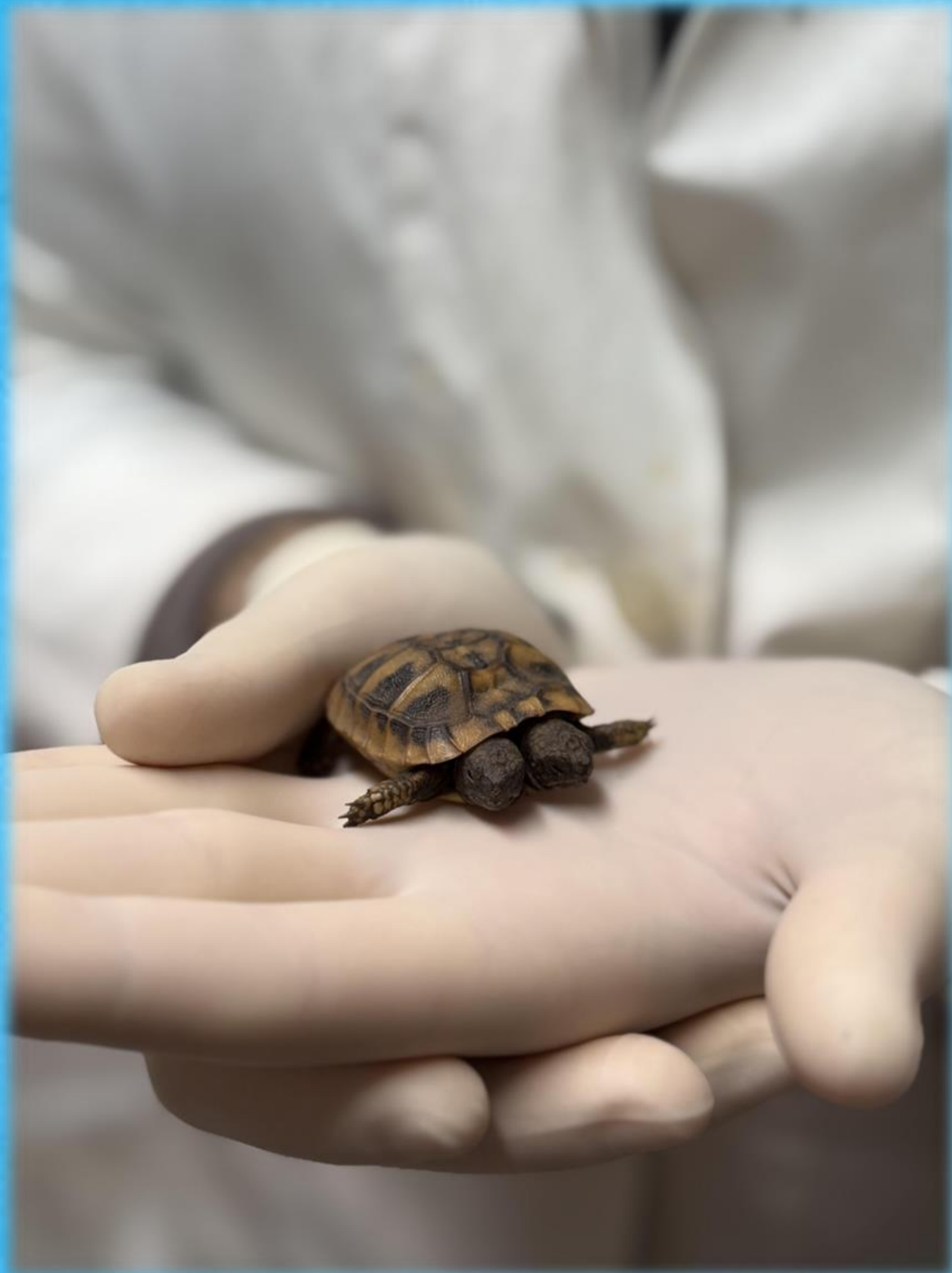
Η ΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΡΑ















Bionic bird! A wild vulture had its right leg amputated after a terrible accident and experts created a prosthetic using a metal anchor to help it fly and hunt

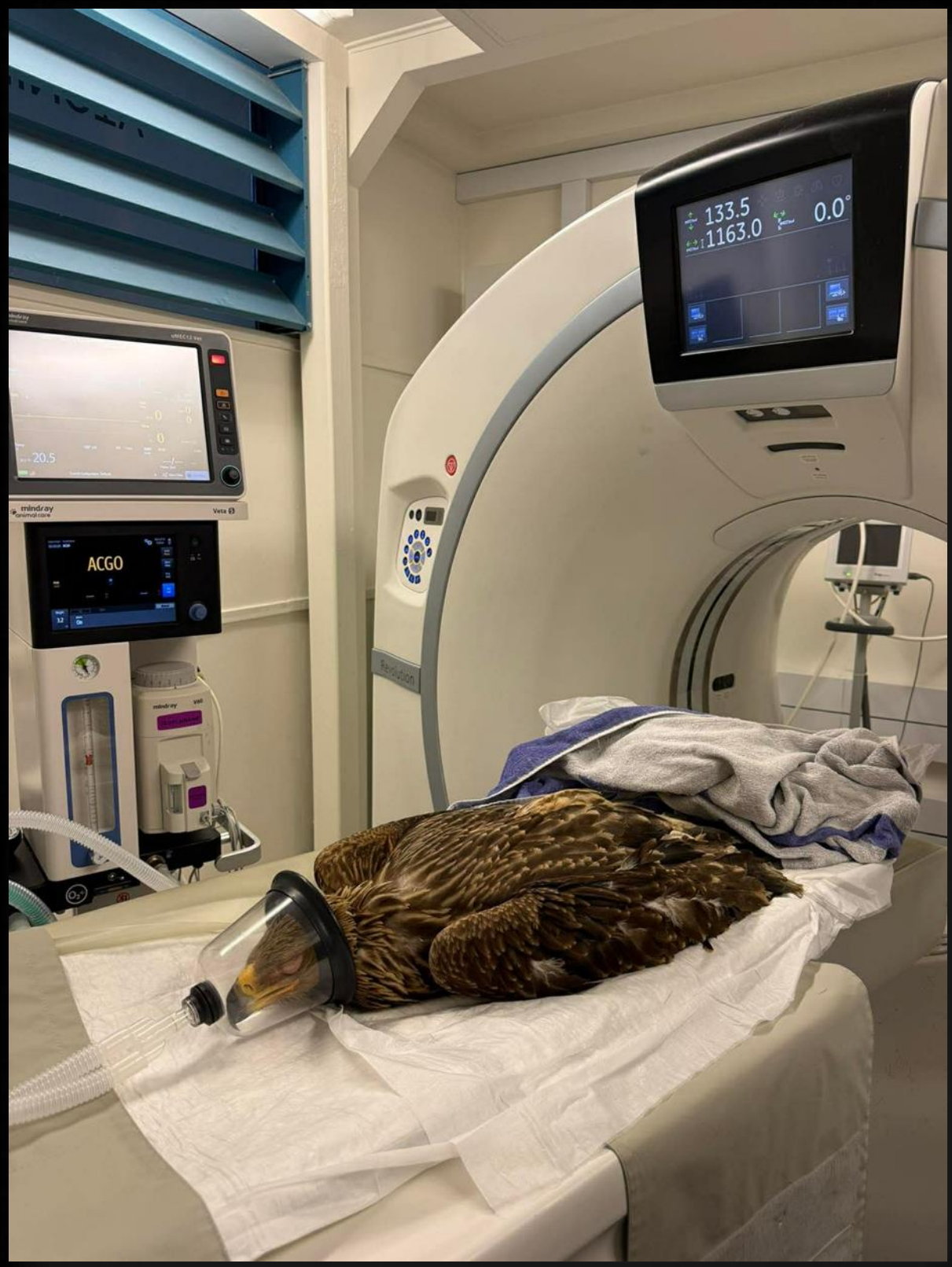


15 comments

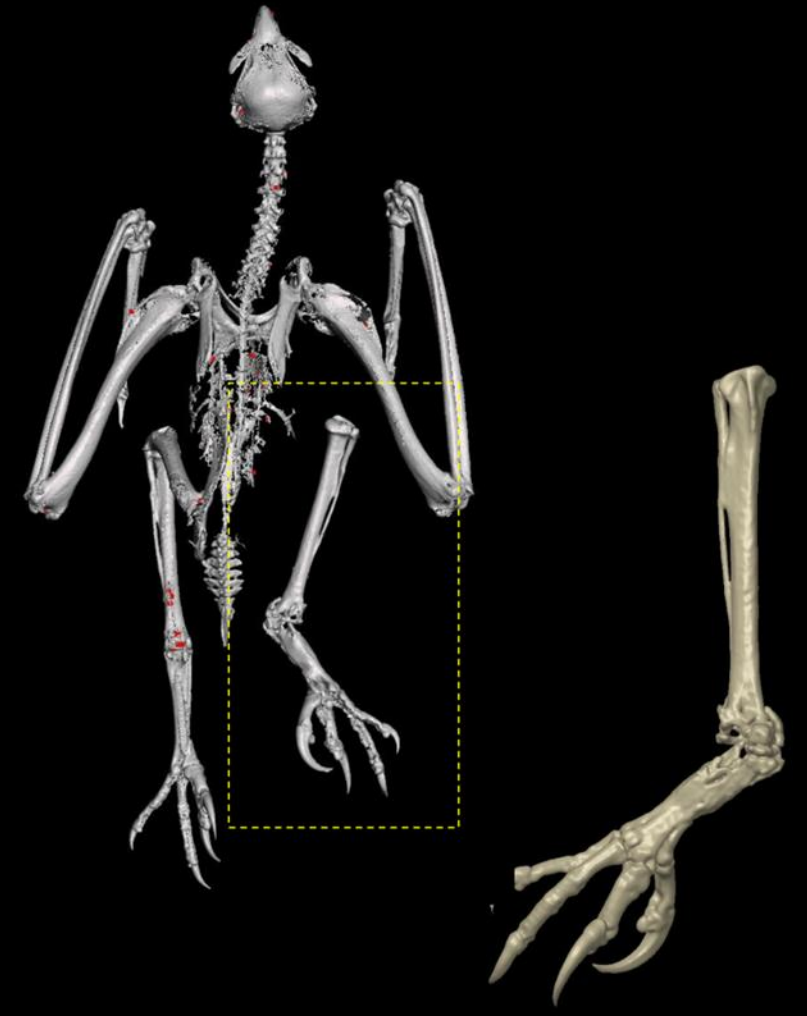


+6 View gallery

19:15 BST 17 Jun 2021, updated 19:16 BST 17 Jun 2021

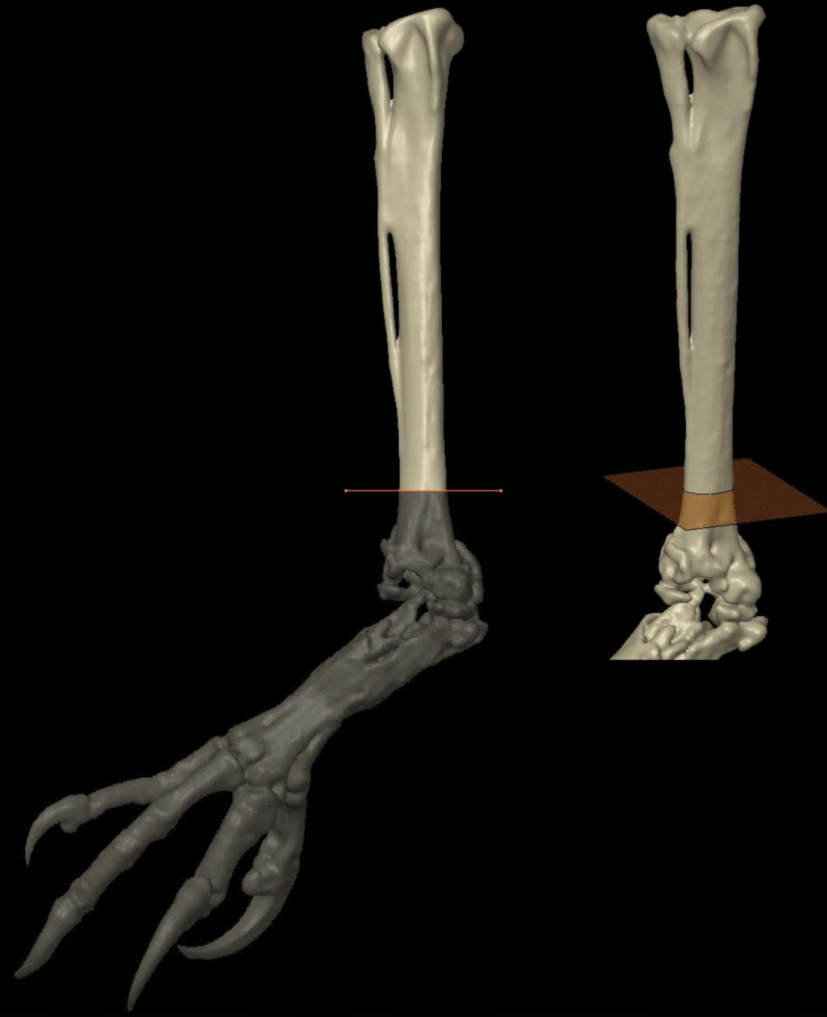


1. Incoming Data



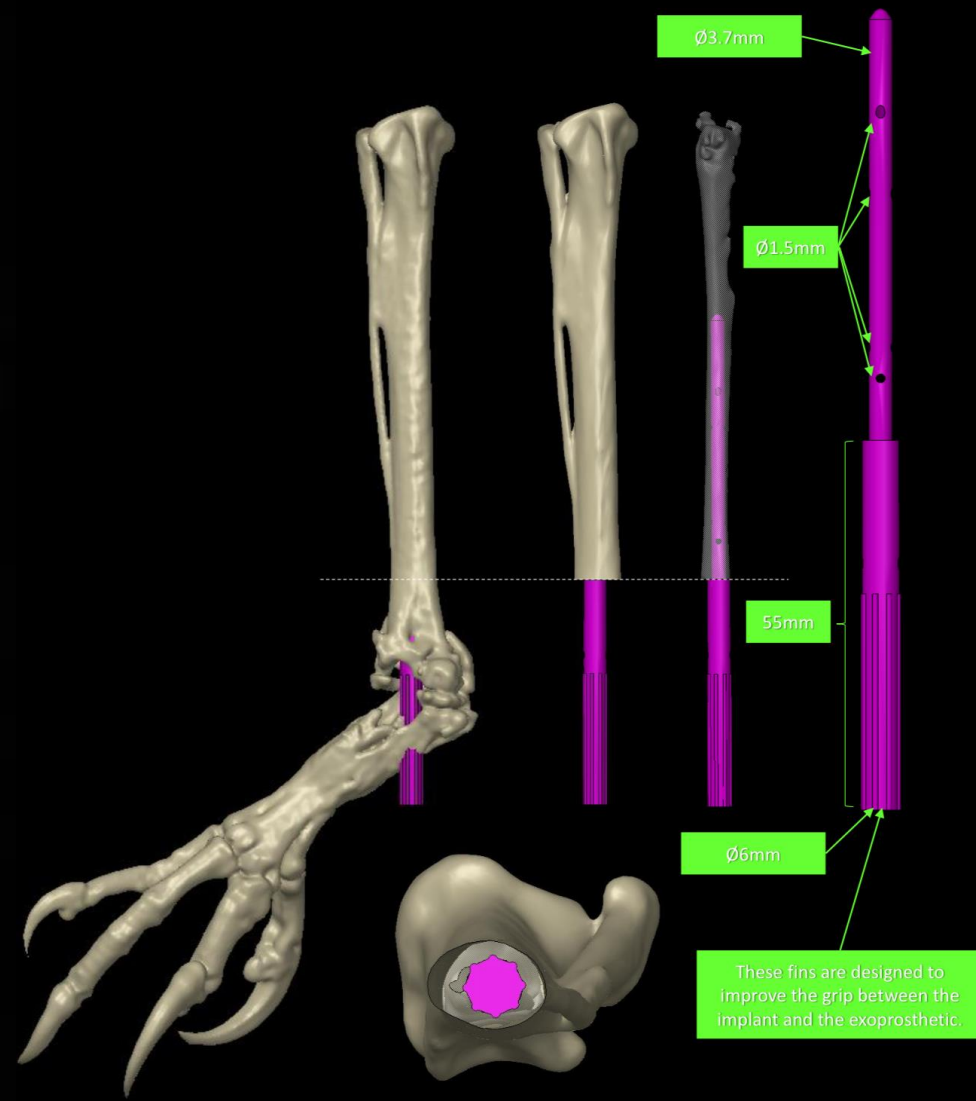
2.

Osteotomy level



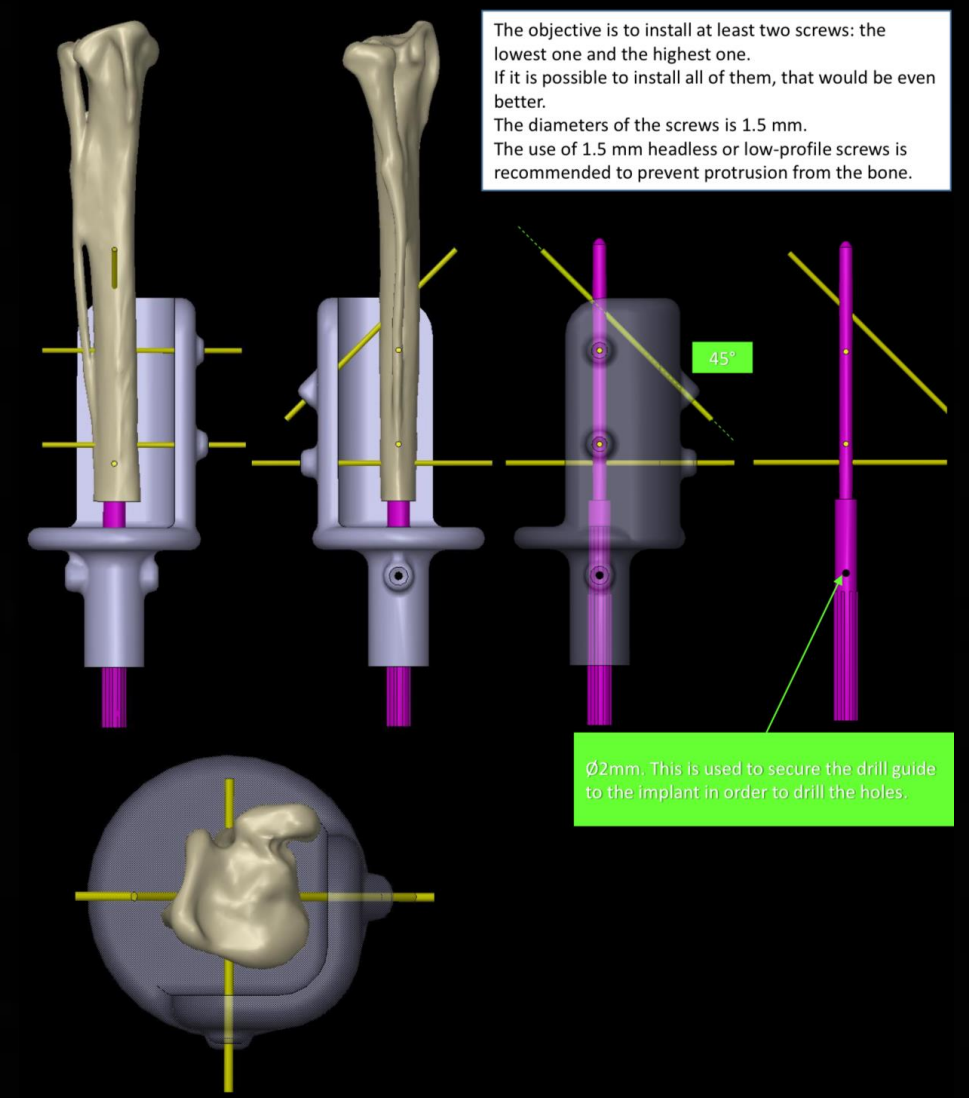
3.

Right tibia Itap



4.

Drill Guide





Ευχαριστώ θερμά για την προσοχή σας!



Ευχαριστώ θερμά για την προσοχή σας!

