

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/309033089>

# Recent records of invasive alien and range expanding species in the coastal zone of Kefalonia and Ithaca islands, Greece

Conference Paper · October 2016

CITATIONS

6

READS

104

6 authors, including:



**Efthimios Spinos**

University of the Aegean

12 PUBLICATIONS 38 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Evangelos Konstantinidis**

Region of Epirus / Regional Unit of Thesprotia

28 PUBLICATIONS 196 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Gerasimos Kondylatos**

Hellenic Centre for Marine Research

46 PUBLICATIONS 779 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Costas Perdikaris**

Region of Epirus

96 PUBLICATIONS 716 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Ecological footprint in cross-border marine fish farming in Sagiada (Greece) and southern Albania [View project](#)



Acronym: EXPLIAS, Title: Design and piloting methods of commercial exploitation of invasive alien species with a view to contributing to their population control [View project](#)

## Πρόσφατες αναφορές εισβολικών και ειδών με επέκταση κατανομής στην παράκτια ζώνη Κεφαλονιάς και Ιθάκης

Ευθύμιος Σπίνος<sup>1</sup>, Χριστόφορος Βαβάσης<sup>1</sup>, Γαβριήλ Σιμωτάς<sup>1</sup>, Ευάγγελος Κωνσταντινίδης<sup>2</sup>, Γεράσιμος Κονδυλάτος<sup>3</sup>, Κώστας Περδικάρης<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Τμήμα Αλιείας, Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλονιάς, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, espinos, chvavasis, gsimotas@pin.gov.gr

<sup>2</sup> Τμήμα Αλιείας, Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας, Περιφέρεια Ηπείρου, cperdik74@yahoo.gr; vkonstandin@yahoo.com

<sup>3</sup> Υδροβιολογικός Σταθμός Ρόδου, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, gkondylatos@hcmr.gr

### ABSTRACT

**Efthimios Spinos<sup>1</sup>, Christopher Vavasis<sup>1</sup>, Gabriel Simotas<sup>1</sup>, Evangelos Konstantinidis<sup>2</sup>, Gerasimos Kondylatos<sup>3</sup>, Costas Perdikaris<sup>2</sup>: Recent records of invasive alien and range expanding species in the coastal zone of Kefalonia and Ithaca islands, Greece**

During a field survey lasting from early 2014 until May 2016 in the coastal zone of Kefalonia and Ithaca, 2 non-native species of bony fishes, 1 crustacean, and 1 gastropod were recorded for the first time. Furthermore, the presence of 2 non-native species of bony fishes, 1 crustacean, 1 bivalve and 1 green alga was reconfirmed. Notes on their distribution and initial recordings in the Hellenic waters are presented along with a list of all recordings of the present work.

**Keywords:** Invasive alien species, range expansion, new records, marine biogeography

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ιόνιο πέλαγος λειτουργεί ως καθοριστικός διάδρομος διασποράς αλλόχθονων ειδών από την Ανατολική Μεσόγειο προς την κεντρική και δυτική Μεσόγειο, καθώς αποτελεί το δυτικότερο τμήμα της Ανατολικής Μεσογείου (Katsanevakis *et al.* 2013). Κατά συνέπεια, ο εντοπισμός ενός θερμόφιλου είδους στο κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος αποτελεί σημαντική ένδειξη ότι η διαδικασία εγκατάστασης και επέκτασης της κατανομής του προς δυτικά και βόρεια στην Αδριατική είναι σε εξέλιξη. Ωστόσο, οι καταγραφές αλλόχθονων ειδών στην περιοχή του Ιονίου παραμένουν αποσπασματικές, αφορούν σχετικά μικρό αλλά αυξανόμενο αριθμό ειδών ή εντοπίζονται σε περιορισμένη χωρική κλίμακα ή συγκεκριμένα οικοσυστήματα.

Στην θαλάσσια περιοχή της Κεφαλονιάς-Ιθάκης έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα πέντε αλλόχθονα είδη υδρόβιων οργανισμών και ένα που παρουσιάζει επέκταση κατανομής. Η παρούσα εργασία συνοψίζει νέες και παλαιότερες καταγραφές συνολικά πέντε ειδών οστειχθύων, δύο καρκινοειδών, ενός ελασμοβραγχίου, ενός δίθυρου και ενός χλωροφύκου, στην παράκτια ζώνη των εν λόγω νησιών.

### ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η αλιεία, συλλογή και καταγραφή των ειδών πραγματοποιήθηκε από τις αρχές του 2014 έως και τον Μάιο του 2016 στην παράκτια ζώνη της Κεφαλονιάς και της Ιθάκης σε σημεία που παρουσιάζουν ευκολότερη πρόσβαση τόσο από την στεριά όσο και από την θάλασσα (Εικόνα 1). Ο ποικιλόμορφος βυθός στις περιοχές αυτές είναι αμμώδης ή/και λασπώδης έως βραχώδης, με λιβάδια και εκτεταμένες συστάδες ποσειδωνίας *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, 1813 αλλά και ροδόλιθους κάτω από τα 40m. Για την συλλογή των οργανισμών της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν στατικά δίκτυα απλάδια ή/και μανωμένα, παραγάδια βυθού, μάσκα και αναπνευστήρας και αυτόνομος καταδυτικός εξοπλισμός.

Η αναγνώριση, καταμέτρηση μορφομετρικών στοιχείων και η ζύγιση έγινε επιτόπου στο σημείο συλλογής για τα περισσότερα είδη. Για όλα τα άτομα των ειδών που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη, διατηρείται αρχειοθετημένο φωτογραφικό υλικό. Ειδικότερα στα καρκινοειδή η αναγνώριση περιλαμβάνει και το φύλο. Κατόπιν, όλα τα δείγματα διατηρήθηκαν σε κατάψυξη.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία παρατηρήθηκαν για πρώτη φορά στα νησιά Κεφαλονιά και Ιθάκη, τα ξενικά είδη *Siganus luridus* (Rüppell, 1829), *Siganus rivulatus* Forsskål & Niebuhr, 1775, *Aplysia dactylomela* Rang, 1828 και το *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, ενώ επιβεβαιώνεται η παρουσία τεσσάρων ξενικών ειδών και ενός με επέκταση κατανομής (Πίνακας 1, Εικόνα 1).

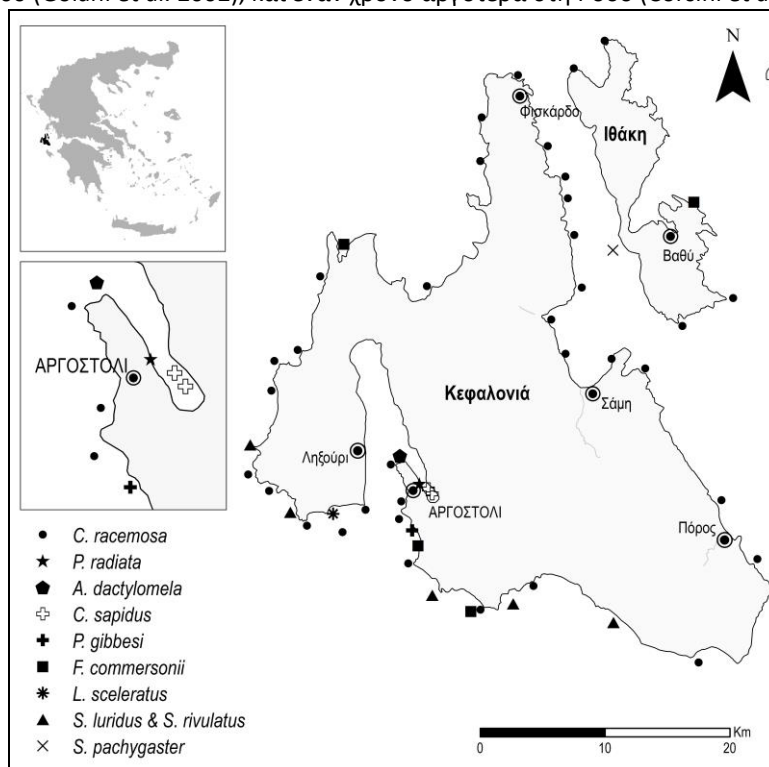
**Πίνακας 1. Κατάλογος ειδών παράκτιας ζώνης Κεφαλονιάς και Ιθάκης.**

**Table 1. List of species of the coastal zone of Kefalonia and Ithaca.**

A/A	Είδος	Ταξινόμική ομάδα/Αριθ. ατόμων- παρατηρήσεων (N)	Ημ/νια συλλογής-αλίευσης- παρατήρησης	Περιοχή	Μέθοδος	Προέλευση	Αναφορές παρουσίας
1	<i>Caulerpa cylindracea</i> Sonder	Χλωροφύκος (35)	2009-2011, 2016	Κεφαλονιά και Ιθάκη: Παράκτια ζώνη (Εικόνα 1)	Υποβρύχια φωτογράφιση- παρατήρηση	Αλλόχθονο, ΝΔ Αυστραλία	Lazaridou <i>et al.</i> (2012); Panayotidis & Tsiamis (2013) & Παρούσα εργασία
2	<i>Pinctada imbricata radiata</i> (Leach, 1814)	Δίθυρο (10)	7/5/2016	Κεφαλονιά: Ληξούρι, Λιμάνι Αργοστολίου (πλησίον Λιμεναρχείου)	Συλλογή	Άγνωστη, πιθανόν μέσω Σουέζ και εισαγωγή για καλλιέργεια	Zenetos <i>et al.</i> (2015) & Παρούσα εργασία
3	<i>Aplysia dactylomela</i> Rang, 1828	Γαστερόποδο (1)	29/7/2014	Κεφαλονιά: Φάρος Αγ. Θεοδώρων Αργοστολίου	Υποβρύχια φωτογράφιση- Συλλογή	Ατλαντικός ωκεανός Επέκταση κατανομής	Παρούσα εργασία
4	<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	Καρκινοειδές (2)	31/7/2015 & 15/9/2015	Κεφαλονιά: Λιμνοθάλασσα Κουτάβου	Συλλογή	Αλλόχθονο, Δ. Ατλαντικός ωκεανός	Παρούσα εργασία
5	<i>Percnon gibbesi</i> (H. Milne Edwards, 1853)	Καρκινοειδές (1)	2/9/2014	Κεφαλονιά: Πλατύς Γιαλός	Υποβρύχια φωτογράφιση- παρατήρηση	Αλλόχθονο Av. Ειρηνικός και Δ. Ατλαντικός	Zenetos <i>et al.</i> (2013) & Παρούσα εργασία
6	<i>Fistularia commersonii</i> (Rüppel, 1838)	Οστεϊχθός (4)	2007-2010 & 2/2016	Κεφαλονιά: Αθέρας, Άμμες, βραχονησίδα Δίας, Ιθάκη: Φιλιατρό	Αλιεία	Αλλόχθονο, ΙνδοΕιρηνικός ωκεανός	Lazaridou <i>et al.</i> (2012) & Παρούσα εργασία
7	<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Gmelin, 1789)	Οστεϊχθός (1)	12/3/2015	Κεφαλονιά: Παραλία Ξι Ληξουρίου	Αλιεία	Αλλόχθονο, ΙνδοΕιρηνικός ωκεανός	Zenetos <i>et al.</i> (2013) & Παρούσα εργασία
8	<i>Siganus luridus</i> (Rüppel, 1829)	Οστεϊχθός (15)	2012-2015 & 28/4/2016	Κεφαλονιά: Γερογόμπος, Βάτσα, Αγία Πελαγία Πεσσάδα, Κορώνη	Αλιεία	Αλλόχθονο, Ερυθρά θάλασσα	Παρούσα εργασία
9	<i>Siganus rivulatus</i> Forsskål & Niebuhr, 1775	Οστεϊχθός (5)	2012 & 4/2016	Κεφαλονιά: Γερογόμπος, Βάτσα, Αγία Πελαγία Πεσσάδα, Κορώνη	Υποβρύχια παρατήρηση	Αλλόχθονο, Ερυθρά θάλασσα	Παρούσα εργασία
10	<i>Sphoeroides pachygaster</i> (Müller & Troschel, 1848)	Οστεϊχθός (1)	12/7/2007	Κεφαλονιά: ανατολικά Σάμης	Αλιεία	Ατλαντικός ωκεανός Επέκταση κατανομής	Lazaridou <i>et al.</i> (2012)

Το χλωροφύκος *Caulerpa cylindracea* Sonder, προέρχεται από τη νοτιοδυτική Αυστραλία (Klein & Verlaque 2008). Πρωτοαναφέρθηκε στη Μεσόγειο την δεκαετία του 1990, και στην Ελλάδα το 1993 (Panayotidis & Montesanto 1994). Το δίθυρο *P. radiata* υπάρχει στη Μεσόγειο από το 1874 και έχει χαρακτηριστεί εισβολικό. Αφθονεί στην Ανατολική Μεσόγειο ενώ έχει διεισδύσει στην Αδριατική θάλασσα, και έως τη Γαλλία στα βόρεια και την Τυνησία στα νότια (Zenetos *et al.* 2004). Το είδος *A. dactylomela* μόλις τρία χρόνια μετά την πρώτη του καταγραφή το 2002 στη Μεσόγειο στο νησί Λαμπεντούζα, εντοπίστηκε στη Ρόδο και κατόπιν στην Κρήτη και αλλού (Zenetos *et al.* 2013). Η παρούσα εργασία αποτελεί την πρώτη καταγραφή του στην Κεφαλονιά, και η εξάπλωση και εγκατάστασή του οφείλεται μαλλον σε φυσική διασπορά μέσω του Γιβραλτάρ (Valdés *et al.* 2013). Το είδος *C. sapidus* καταγράφηκε το 1949 για πρώτη φορά στη Μεσόγειο στη Βενετία (Galil *et al.* 2002). Αργότερα, το 1951, αναφέρθηκε στον Ελληνικό χώρο στις εκβολές του Πηνειού (Serbetis 1959) και από το 2015 καταγράφηκε εκτεταμένα στο Ιόνιο (Perdikaris *et al.* 2015). Η παρούσα εργασία αποτελεί την πρώτη καταγραφή του στην Κεφαλονιά. Η παρουσία του Ατλαντικής προέλευσης βραχύουρου *Percnon gibbesi* (H. Milne Edwards, 1853) στη Μεσόγειο καταγράφηκε για πρώτη φορά το 1999 στο νησί Λινόζα (Galil *et al.* 2002). Στα Ελληνικά νερά πρωτοκαταγράφηκε το 2004 στον Μεσσηνιακό κόλπο (Thessalou-Legaki *et al.* 2006), ενώ το 2005 βρέθηκε και στην Σάμη της Κεφαλονιάς (Zenetos *et al.* 2013, 2015). Αποτελεί το πιο εισβολικό δεκάποδο καρκινοειδές που έχει εισέλθει ποτέ στη Μεσόγειο (Katsanevakis

et al. 2011a). Το είδος *Fistularia commersonii* (Rüppel, 1838) πρωτοαναφέρθηκε στην Ανατολική Μεσόγειο το 2000 (Golani et al. 2002), και έναν χρόνο αργότερα στη Ρόδο (Corsini et al. 2002).



Εικόνα 1. Θέσεις ανεύρεσης των ειδών του Πίνακα 1.

Figure 1. Occurrence of species included in Table 1.

Ο λαγοκέφαλος *Lagocephalus scleratus* (Gmelin, 1789) καταγράφηκε το 2003 για πρώτη φορά στη Μεσόγειο στην Γκόκοβα της Τουρκίας, ακολούθως το 2005 στη Ρόδο (Corsini et al. 2006), ενώ στην Κεφαλονιά εντοπίστηκε το 2012 (Zenetos et al. 2013, 2015). Αποτελεί έναν από τους πλέον διαβόητους λεσσεψιανούς μετανάστες. Άτομα των ειδών *S. luridus* και *S. rivulatus* εντοπίστηκαν στο νότιο τμήμα της Κεφαλονιάς. Το πρώτο είδος βρέθηκε στη Μεσόγειο για πρώτη φορά το 1955, το 1964 στα Δωδεκάνησα και το 1976 στο Ιόνιο (Golani et al. 2002). Το δεύτερο είδος έχει καταγραφεί από το 1927 στην Παλαιστίνη και μισό αιώνα αργότερα στο Ιόνιο (Golani et al. 2002). Το είδος *Sphoeroides pachygaster* (Müller & Troschel 1848), δεν αναφέρεται πλέον σαν αλλόχθονο (Zenetos et al. 2012). Στα Ελληνικά ύδατα καταγράφηκε για πρώτη φορά από τη Ρόδο το 1992 (Golani et al. 2002).

Με εξαίρεση το *A. dactylopera*, το σύνολο των προαναφερομένων ξενικών ειδών περιλαμβάνεται στον κατάλογο με τα 100 χείριστα εισβολικά της Μεσογείου (Strefaris & Zenetos 2006). Αποτελούν είδη ανταγωνιστικά προς τα αυτόχθονα καθώς καταλαμβάνουν ενδιαιτήματά τους και ανταγωνίζονται για την ίδια τροφή. Με δεδομένο ότι σημαντικός αριθμός από αυτά έχουν ήδη εντοπισθεί και σε βορειότερες περιοχές του Ιονίου (Κέρκυρα, Θεσπρωτία) καθώς και της Αδριατικής (Katsanevakis et al. 2011b), καθίσταται βάσιμη η υπόθεση ότι αρκετά είδη έχουν ήδη εγκατασταθεί τουλάχιστον στην νότια παράκτια ζώνη της Κεφαλονιάς και της Ιθάκης, με άγνωστες μέχρι σήμερα συνέπειες για την ενδημική θαλάσσια βιοποικιλότητα.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε τους Ξενοφώντα Χάλδα, Παναγή Μαρούλη, Σωκράτη Παπαναστασάτο, Πέτρο Ήσυχο, Σταύρο Αντωνέλο και Μιχάλη Κονταρίνη για την παροχή δειγμάτων και φωτογραφιών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Corsini M, Kondilatos G, Economidis PS (2002) Lessepsian migrant *Fistularia commersonii* from the Rhodes marine area. *Journal of Fish Biology* 61: 1061-1061
- Corsini M, Margies P, Kondilatos G, Economidis PS (2006) Three new exotic fish records from the southeastern Aegean Greek waters. *Scientia Marina* 70: 319-323

- Galil B, Froglia C, Noël O (2002) CIESM Atlas of exotic species in the Mediterranean Sea: Online publication, CIESM Monaco. <http://www.ciesm.org/atlas>. Accessed 21 April 2016
- Golani D, Orsi-Relini L, Massutí E, Quignard JP (2002) CIESM Atlas of Exotic species in the Mediterranean. Vol. 1. Fishes (Briand F., ed.). CIESM Publishers, Monaco.
- Katsanevakis S, Poursanidis D, Yokes MB, Mačić V, Beqiraj S, Kashta L, Sghaier YR, Zakhama-Sraieb R, Benamer I, Bitar G, Bouzaza Z, Magni P, Bianchi CN, Tsiakkios L, Zenetos A (2011a) Twelve years after the first report of the crab *Percnon gibbesi* (H. Milne Edwards, 1853) in the Mediterranean: current distribution and invasion rates. *Journal of Biological Research* 16: 224-236
- Katsanevakis S, Zenetos A, Mačić V, Beqiraj S, Poursanidis D, Kashta L (2011b) Invading the Adriatic: spatial patterns of marine alien species across the Ionian Adriatic boundary. *Aquatic Biology* 13(2): 107-118
- Katsanevakis S, Zenetos A, Belchior C, Cardoso AC (2013) Invading European Seas: assessing pathways of introduction of marine aliens. *Ocean & Coastal Management* 76: 64-74
- Klein J, Verlaque M (2008) The *Caulerpa racemosa* invasion: A critical review. *Marine Pollution Bulletin* 56: 205-225
- Lazaridou E, Spinou E, Beriatos G, Beriatos T (2012) Presence of the alien alga *Caulerpa racemosa* and the fish *Sphoeroides pachygaster* and *Fistularia commersonii* on the coasts of the islands Kefalonia and Ithaca. 6<sup>th</sup> Panhellenic Ecology Congress, 4-7 October 2012, Athens, Greece
- Panayotidis P, Montesanto B (1994) *Caulerpa racemosa* (Chlorophyta) on the Greek coasts. *Cryptogamie Algologie* 15: 159-161
- Panayotidis P, Tsiamis K (2013) 20-years occurrence of the invasive alga *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* in Greece. *Rapport Commission Internationale pur l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée* 40: 781
- Perdikaris C, Konstantinidis E, Gouva E, Klaoudatos D, Nathanailides C, Paschos I (2015) Occurrence of the invasive crab species *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 in NW Greece. *Walailak Journal of Science and Technology* 13(7): 503-510
- Serbetis C (1959) Un nouveau crustacé comestible en mer Egeë *Callinectes sapidus* Rath. (Decapod brach.). *General Fisheries Council for the Mediterranean (GFMC), Proceedings and Technical Papers* 5: 505-507
- Streftaris N, Zenetos A (2006) Alien marine species in the Mediterranean-the 100 'Worst Invasives' and their impact. *Mediterranean Marine Science* 7(1): 87-118
- Thessalou-Legaki M, Zenetos A, Kambouroglou V, Corsini-Foka M, Kouraklis P, Dounas C, Nicolaidou A (2006) The establishment of the invasive crab *Percnon gibbesi* (H. Milne Edwards, 1853) (Crustacea: Decapoda: Grapsidae) in Greek waters. *Aquatic Invasions* 1: 133-136
- Valdés Á, Alexander J, Crocetta F, Yokeş MB, Giacobbe S, Poursanidis D, Zenetos A, Cervera JL, Caballer M, Galil BS, Schembri PJ (2013) The origin and dispersal pathway of the spotted sea hare *Aplysia dactylomela* (Mollusca: Opisthobranchia) in the Mediterranean Sea. *Aquatic Invasions* 8(4): 427-436
- Zenetos A, Gofas S, Russo G, Templado J (2004) CIESM Atlas of exotic species in the Mediterranean. Vol. 3. Molluscs. CIESM Publishers, Monaco, 376 pp
- Zenetos A, Gofas S, Morri C, Rosso A, Violanti D, Raso GJE, Cinar ME, Almogi-Labin A, Ates AS, Azzurro E, Ballesteros E, Bianchi CN, Bilecenoglu M, Gambi MC, Giangrande A, Gravili C, Hyams-Kaphzan O, Karachle V, Katsanevakis S, Lipej L, Mastrototaro F, Mineur F, Pancucci-Papadopoulou MA, Ramos Esplá A, Salas C, San Martin G, Sfriso A, Streftaris N, Verlaque M (2012). Alien species in the Mediterranean Sea by 2012. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part 2. Patterns in introduction trends and pathways. *Mediterranean Marine Science* 13(2): 312-336
- Zenetos A, Koutsogiannopoulos D, Ovalis P, Poursanidis D (2013) The role played by citizen scientists in monitoring marine alien species in Greece. *Cahiers de Biologie Marine* 54(3): 419-426
- Zenetos A, Arianoutsou M, Bazos I, Balopoulou S, Corsini-Foka M, Dimiza M, Drakopoulou P, Katsanevakis S, Kondylatos G, Koutsikos N, Kytinou E, Lefkadiou E, Pancucci-Papadopoulou M-A, Salomidi M, Simboura N, Skoufas G, Trachalakis P, Triantaphyllou M, Tsiamis K, Xentidis NJ, Poursanidis D (2015) ELNAIS: A collaborative network on Aquatic Alien Species in Hellas (Greece). *Management of Biological Invasions* 6(2): 185-196