

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

### **ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ**

**«Παρακολούθηση και έλεγχος των Χωροκατακτητικών Ξενικών Ειδών στην Ελλάδα με καινοτόμες τεχνικές υπό τις παρούσες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες (INVASION)»**



## **ΠΑΚΕΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **Π.Ε.08: Διάχυση αποτελεσμάτων**

#### **ΔΡΑΣΕΙΣ**

#### **Δ.08.1. Διάχυση αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό και στην επιστημονική κοινότητα**

Νέα Πέραμος, Καβάλα, Ιούνιος 2023

#### **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ**

- Δρ. Χρυσούλα Γκουμπίλη (Μοριακή Βιολόγος – Χημικός, Εντεταλμένη Ερευνήτρια)
- Κα. Παναγιώτα Ξανθοπούλου (Βιολόγος)
- Δρ. Παπαθανασίου Βασίλης (Περιβαλλοντολόγος, Εντεταλμένος Ερευνητής)
- Δρ. Καμίδης Νικόλαος (Περιβαλλοντολόγος – Ωκεανογράφος, Κύριος Ερευνητής)
- Δρ. Στέλιος Κατσανεβάκης (Καθηγητής Θαλάσσιας Οικολογίας)

- Δρ. Ιωάννης Μπατζάκας (Επικ. Καθηγητής Ιχθυολογίας)
- Δρ. Αντώνιος Μαζάρης (Αναπλ. Καθηγητής Βιολογίας)

**Απόδοση ως βιβλιογραφική αναφορά:**

Χρυσούλα Γκουμπίλη, Παναγιώτα Ξανθοπούλου, Βασίλης Παπαθανασίου, Νικόλαος Καμίδης, Στέλιος Κατσανεβάκης, Ιωάννης Μπατζάκας, Αντώνιος Μαζάρης. 2023. Τεχνική έκθεση «Σχέδιο δράσεων διάχυσης αποτελεσμάτων», Νέα Πέραμος, Καβάλα, Ιούνιος 2023, 15 σελ.

**Περίοδος αναφοράς δραστηριοτήτων και Δράσεις-Παραδοτέα έργου**

Περίοδος δραστηριοτήτων	Μάιος 2020 – Ιούλιος 2022 (Μήνες 1-39)
Δράσεις 8.1	Διάχυση αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό και στην επιστημονική κοινότητα
Παραδοτέο 8.2	Τεχνική έκθεση: «Σχέδιο δράσεων διάχυσης αποτελεσμάτων»

Πληροφορίες για την τεχνική έκθεση:

Χρυσούλα Γκουμπίλη  
Εντεταλμένη Ερευνήτρια  
E-mail: c.gubili@inale.gr  
Τηλ.: +30 25940 22691-2

Περιεχόμενα

<b>Εισαγωγή.....</b>	<b>4</b>
<b>Δράσεις διάχυσης.....</b>	<b>5</b>
<b>Συναντήσεις ερευνητικής ομάδας .....</b>	<b>5</b>
<b>Ανοιχτή Ημερίδα .....</b>	<b>5</b>
<b>Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις .....</b>	<b>7</b>
<b>Φυλλάδιο .....</b>	<b>8</b>
<b>Βήματα της Βιοπληροφορικής ανάλυσης.....</b>	<b>8</b>
<b>Ιστότοπος του Έργου.....</b>	<b>8</b>
<b>Ανάρτηση γενετικών δεδομένων στην διεθνή βιοτεχνολογική βάση δεδομένων GenBank .....</b>	<b>9</b>
<b>Παρουσίαση αποτελεσμάτων στην κοινωνία.....</b>	<b>9</b>
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>9</b>
<b>Παράρτημα.....</b>	<b>11</b>

## Εισαγωγή

Ξενικά είδη είναι εκείνα που μέσω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, έχουν εισέλθει σε περιοχές πέρα από τη φυσική τους κατανομή, ξεπερνώντας βιογεωγραφικούς φραγμούς (Blackburn et al., 2011). Οι μετακινήσεις ανθρώπων και αγαθών συμβάλουν στην αύξηση του ρυθμού των βιολογικών εισβολών (Essl et al., 2015), χωρίς να επέρχεται κορεσμός στη συσσώρευση ξενικών ειδών (Seebens et al., 2017). Στην Ευρώπη έχουν καταγραφεί μέχρι σήμερα ~15.000 ξενικά είδη, με αυξητικό ρυθμό νέων αφίξεων (Katsanevakis et al., 2015), ενώ στη Μεσόγειο, ~1.000 ξενικά θαλάσσια είδη έχουν εισέλθει με διάφορους τρόπους και ο αριθμός αυξάνεται συνεχώς (Zenetos et al., 2017; Zenetos et al., 2012). Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί 214 ξενικά είδη και άλλα 62 κρυπτογενή (δηλαδή με αβέβαιο βιογεωγραφικό καθεστώς) (Zenetos et al., 2018).

Πολλά ξενικά είδη γίνονται «χωροκατακτητικά» ή «εισβολικά» (ΧΞΕ) με σημαντικές επιπτώσεις στη βιολογική ποικιλότητα, την ανθρώπινη υγεία και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες. Οι οικολογικές επιπτώσεις των ΧΞΕ είναι τόσο σημαντικές που συγκαταλέγονται μεταξύ των σημαντικότερων αιτιών των απωλειών βιοποικιλότητας παγκοσμίως (ΜΕΑ 2005). Οι επιπτώσεις από τα ΧΞΕ περιλαμβάνουν τη μείωση πληθυσμών, εξαφανίσεις ειδών, μεταβολές στη σύνθεση των κοινοτήτων, επιπτώσεις σε οικοσυστημικές διεργασίες και στη λειτουργία των οικοσυστημάτων, κοινωνικά προβλήματα και σημαντικές οικονομικές απώλειες (Katsanevakis et al., 2014; Mazza et al., 2014; Vilà et al., 2010). Ειδικά για τα εισβολικά ψάρια, οι επιπτώσεις τους στη βιοποικιλότητα και στην αλιεία είναι τεράστιες (Katsanevakis et al., 2014).

Τα περισσότερα εισβολικά ξενικά είδη που βρίσκονται στις ελληνικές θάλασσες είναι θερμόφιλα και έχουν εισέλθει στη Μεσόγειο μέσω της διώρυγας του Suez (λεσσεψιανοί μετανάστες). Οι περιοχές με τις πιο έντονες επιπτώσεις είναι οι νότιες περιοχές της χώρας, ωστόσο λόγω της κλιματικής αλλαγής αναμένεται η περεταίρω εξάπλωση των θερμόφιλων ξενικών ειδών σε βορειότερες περιοχές με την άνοδο της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας του νερού.

Σε συμφωνία με τους στόχους των ΠΕ08 υλοποιήθηκε η Δράση 8.1 (Διάχυση αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό και στην επιστημονική κοινότητα). Η διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου αποσκοπεί στην αποτελεσματική ενημέρωση των παραγωγικών φορέων της αλιευτικής δραστηριότητας της περιοχής μελέτης, αλλά και όλης της χώρας, όπως και των συναφών με το αντικείμενο Κρατικών/Περιφερειακών δομών (Κτηνιατρικά Εργαστήρια, Δ/νσεις Αλιείας). Επίσης, αποσκοπεί στην προώθηση των δυνατοτήτων αξιοποίησης των Παραδοτέων της προτεινόμενης καινοτομίας για την αντιμετώπιση σημαντικών προβλημάτων εμφάνισης ΧΞΕ. Η ενημέρωση αυτή αφορά συγχρόνως στην ελληνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα, ώστε η καινοτομία αυτή να αναπτυχθεί περαιτέρω για να καλύπτει το σύνολο της δραστηριότητας. Στο ευρύτερο πλαίσιο της διάχυσης των αποτελεσμάτων περιλαμβάνονται και οι ενδιάμεσες και η τελική έκθεση του έργου προς τη Διαχειριστική Αρχή του ΕΠΑΛΘ.

#### Δ.08.1. Διάχυση αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό και στην επιστημονική κοινότητα

Η δράση περιλαμβάνει την παρουσίαση τόσο του έργου όσο και των αποτελεσμάτων του στο ευρύτερο δυνατό ακροατήριο (παραγωγούς, αρμόδιες αρχές, επιστημονική κοινότητα) μέσω εκλαϊκευμένων και εξειδικευμένων δημοσιεύσεων, παρουσιάσεων σε επιστημονικά συνέδρια και ημερίδες, όπως επίσης και με τη δημιουργία ιστοσελίδας στο διαδίκτυο στην οποία θα αναρτώνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα οι σημαντικότερες εξελίξεις που αφορούν στην υλοποίηση του έργου. Η Δράση θα διατρέχει όλη τη διάρκεια του έργου, ενώ η διάχυση των αποτελεσμάτων θα συνεχιστεί και πέραν της ολοκλήρωσης του έργου.

#### Δράσεις διάχυσης

Οι δράσεις διάχυσης των αποτελεσμάτων στο ευρύ κοινό (επιστημονικό, παραγωγικό, θεσμικό) περιλάμβαναν:

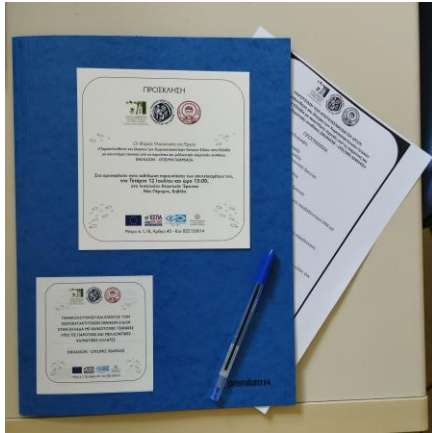
#### Συναντήσεις ερευνητικής ομάδας

Κατά τη διάρκεια του έργου πραγματοποιήθηκαν μία σειρά από συναντήσεις όλων των συμμετεχόντων. Οι συναντήσεις – επικοινωνία των φορέων αποτελούν βασική προϋπόθεση επιτυχούς υλοποίησής του, καθώς συνδυάζουν και ενοποιούν τις πτυχές του έργου. Η εναρκτήρια συνάντηση πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά με την πλατφόρμα ZOOM με τη συμμετοχή των επιστημονικών μελών της σύμπραξης και λοιπών εμπλεκομένων, στην οποία μεταξύ άλλων συζητήθηκαν νέες τεχνολογικές εξελίξεις στα πεδία έρευνας που αφορούν στο Έργο και εξετάστηκε η δυνατότητα ανάλογης προσαρμογής της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί. Ακολούθησαν δύο περαιτέρω συναντήσεις στο πλαίσιο συνεδριάσεων της ΕΕ όπου συζητήθηκαν οι εξελίξεις του Έργου και διάφορες προσαρμογές της μεθοδολογίας κατά τη διεξαγωγή των δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν διμερείς συναντήσεις ανάμεσα σε μέλη της Επιστημονικής Ομάδας, ΣΕ, ΕΥ για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων, ενώ μία τελευταία συνάντηση πραγματοποιήθηκε πριν τη διεξαγωγή της Ανοιχτής Ημερίδας (βλέπε παρακάτω).

#### Ανοιχτή Ημερίδα

Για την εκτενή παρουσίαση της ερευνητικής δραστηριότητας και των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν από το έργο, πραγματοποιήθηκε Ανοιχτή Ημερίδα στις 12 Ιουλίου 2023. Η ημερίδα απευθύνεται στο προσωπικό των σχετικών φορέων (αλιευτικές κοινότητες), στις τοπικές κοινωνίες (πολίτες και καταναλωτές), σε θεσμικούς φορείς (ΥΠΠΑΤ, ΤΑ Α΄ & Β΄ βαθμού), και σε Εκπαιδευτικούς/Ερευνητικούς οργανισμούς (φοιτητές, επιστήμονες), στους οποίους κοινοποιήθηκαν τα σημαντικότερα αποτελέσματα του έργου και η δυνατότητα

εφαρμογής τους. Η Ανακοίνωση της Ανοιχτής Ημερίδας (Πρόσκληση και Πρόγραμμα, Εικόνα 1) πραγματοποιήθηκε στο site του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας σε μέσο κοινωνικής δικτύωσης, καθώς και στη Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Αλιεία, Υδατοκαλλιέργεια και Θάλασσα» με αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

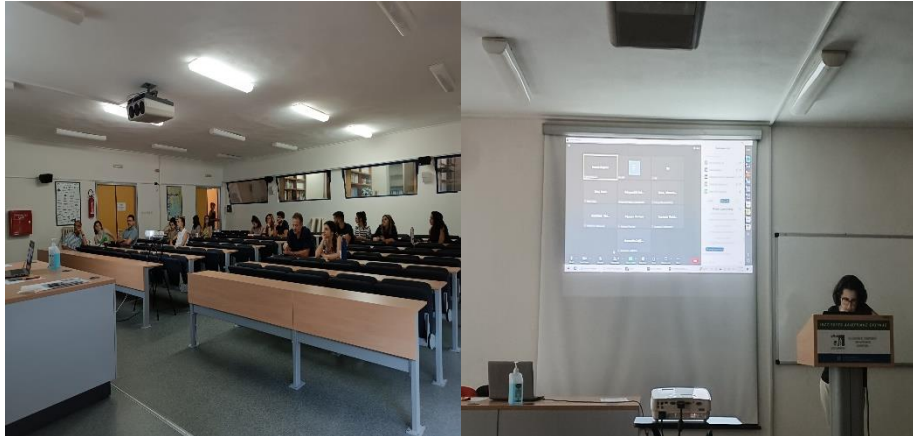


Εικόνα 1. Πρόσκληση και Πρόγραμμα της Ανοιχτής Ημερίδας INVASION.

Στην Ανοιχτή Ημερίδα παρευρέθηκαν περίπου 40 άτομα (φυσική παρουσία, Παράρτημα 1) είναι διαδικτυακά μέσω της πλατφόρμας ZOOM (Εικόνα 2). Συνολικά πραγματοποιήθηκαν οκτώ παρουσιάσεις στις οποίες συμμετείχαν όλοι οι φορείς του έργου και παρουσιάστηκαν αποτελέσματα από όλα τα πακέτα εργασίας. Οι τίτλοι των παρουσιάσεων ήταν οι εξής:

- 1) Εισαγωγή στο Έργο: «Παρακολούθηση και Έλεγχος των Χωροκατακτητικών Ξενικών Ειδών στην Ελλάδα με καινοτόμες τεχνικές υπό τις παρούσες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες (INVASION)
- 2) Δίκτυο Σταθμών Μελέτης
- 3) Aliens σε μια σταγόνα νερό: ανάλυση περιβαλλοντικού DNA για την ανίχνευση ξενικών ιχθύων
- 4) Ανάλυση στομαχικού περιεχομένου σε ΧΞΕ με παραδοσιακές μεθόδους
- 5) DNA metabarcoding και στομαχικό περιεχόμενο ξενικών ειδών: ένα μέσο καταγραφής βιοποικιλότητας ιχθύων
- 6) Δομή και Σύνθεση ιχθυοπληθυσμών στις ελληνικές θάλασσες
- 7) Προβολές δυναμικής κατανομής ΧΞΕ στις ελληνικές θάλασσες
- 8) Αξιολόγηση πιθανών διαχειριστικών μέτρων για τον έλεγχο των επιπτώσεων των εισβολικών ξενικών ιχθύων στις ελληνικές θάλασσες





Εικόνα 2. Συμμετοχή κατά την Ανοιχτή Ημερίδα INVASION η οποία πραγματοποιήθηκε στις 12 Ιουλίου 2023 σε χώρους του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας.

### Ανακοινώσεις - Δημοσιεύσεις

Κατά τη διάρκεια του έργου, η ερευνητική δραστηριότητα γνωστοποιήθηκε στην Επιστημονική Κοινότητα με ανακοινώσεις σε διεθνή και εθνικά επιστημονικά συνέδρια καθώς και δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Συνολικά το έργο συμμετείχε στα παρακάτω συνέδρια:

- 1) 18<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ιχθυολόγων, Μεσολόγγι 3-6 Νοεμβρίου 2023  
Τίτλος: Η χρήση του περιβαλλοντικού DNA στη Μεσόγειο για την ανίχνευση ξενικών ειδών
- 2) CITES Working Group on the Introductions and Transfers of Marine Organisms, Αθήνα 6-10 Μαρτίου 2023  
Τίτλος: DNA metabarcoding applications in alien species management across Greece
- 3) International Conference of Marine BioInvasions, ICMB-XI, Βαλτιμόρη ΗΠΑ 15-19 Μαΐου 2023  
Τίτλος: Methods for non-native species detection and impact assessment
- 4) International Conference of Marine BioInvasions, ICMB-XI, Βαλτιμόρη ΗΠΑ 15-19 Μαΐου 2023  
Τίτλος: Experimental impact assessment of biological invasions on aquatic ecosystems: a systematic review
- 5) EcoSummit, Gold Coast Αυστραλία 13-17 Ιουνίου 2023  
Τίτλος: Lessepsian migration in the Mediterranean Sea in an era of climate change: plague or boon?
- 6) 11<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας, Πάτρα 4-7 Οκτωβρίου 2023  
Τίτλος: Aliens σε μια σταγόνα νερό: ανάλυση περιβαλλοντικού DNA για την ανίχνευση ξενικών ιχθύων  
Τίτλος: DNA metabarcoding και στομαχικό περιεχόμενο ξενικών ειδών: ένα μέσο

## καταγραφής βιοποικιλότητας ιχθύων

Επίσης, η εργασία με τίτλο «Lionfish Diet Composition at Three Study Sites in the Aegean Sea: An Invasive Generalist?» δημοσιεύτηκε στο έγκυρο περιοδικό FISHES, το οποίο διαθέτει impact factor 2.3 (<https://doi.org/10.3390/fishes8060314>). Η εργασία αυτή, ήταν αποτέλεσμα της συνεργασίας του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και η ερευνητική ομάδα απαρτιζόταν συνολικά οκτώ παλιούς και νέους ερευνητές. Στην παραπάνω δημοσίευση στο έγκριτο διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές πραγματοποιήθηκε αναφορά της πηγής χρηματοδότησης, η οποία ανέφερε «This work has been financed by the Operational Programme of Fisheries and Sea (OPFS) 2014–2020, Greece, and the European Maritime and Fisheries Fund (EMFF) as part of the project “Monitoring and control of invasive alien species in Greece using innovative techniques under current and future climate conditions—INVASION” (MIS 5049543)».

## Φυλλάδιο

Η επιστημονική ομάδα του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης συνέταξε ένα φυλλάδιο με τα σημαντικότερα ΧΞΕ των Ελληνικών θαλασσών. Το φυλλάδιο περιλαμβάνει τα 13 πιο κοινά είδη, καθώς και αρκετές πληροφορίες για τα μορφομετρικά χαρακτηριστικά τους, την εξάπλωσή, την οικολογία, παρόμοια αυτόχθονα είδη, την επικινδυνότητα, και το αλιευτικό ενδιαφέρον που μπορεί να παρουσιάζουν (Παράρτημα 2). Τα φυλλάδια αυτά διανέμονται δωρεάν σε κάθε ενδιαφερόμενο, ενώ βρίσκονται και στο site του έργου. Το φυλλάδιο θα διατεθεί κατά τη Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης (9-17 Σεπτεμβρίου 2023), όπου έχει προγραμματιστεί να γίνει η παρουσίαση του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας και όλων των δράσεων/έργων του.

## Βήματα της Βιοπληροφορικής ανάλυσης

Η σειρά των βημάτων της Βιοπληροφορικής (pipeline) που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των γενετικών δεδομένων, έχει αναρτηθεί στην διεθνή πλατφόρμα ανάπτυξης Github, επιτρέποντας την άμεση πρόσβασή τους στο διαδικτυακό ιστότοπο <https://github.com/>. Τα βήματα έχουν αναρτηθεί στον ιστότοπο <https://github.com/uit-metabarcoding> σε συνεργασία με τον Δρ. Owen S. Wangensteen.

## Ιστότοπος του Έργου

Ιστότοπος ενημέρωσης με πληροφορίες για την πορεία του προγράμματος είναι ήδη συνδεδεμένος με τον ιστότοπο του Ινστιτούτου Αλιευτικής Έρευνας. Η ηλεκτρονική διεύθυνση του Ιστότοπου είναι <https://invasion.inale.gr/>. Εκεί μπορούν να αναζητηθούν



πληροφορίες για την ερευνητική ομάδα, κείμενα σχετικά με το αντικείμενο του έργου και τις υπόλοιπες δράσεις του έργου.

### Ανάρτηση γενετικών δεδομένων στην διεθνή βιοτεχνολογική βάση δεδομένων GenBank

Τα γενετικά δεδομένα που έχουν προκύψει από το Έργο δεν έχουν ακόμα αναρτηθεί στην διεθνή βιοτεχνολογική βάση δεδομένων GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>), με αποτέλεσμα να μην επιτρέπεται ακόμα η άμεση πρόσβασή τους στο διαδικτυακό ιστότοπο. Η ανάρτησή των δεδομένων θα πραγματοποιηθεί άμεσα μετά και την τελευταία δημοσίευση των αποτελεσμάτων του Έργου σε διεθνή περιοδικά με κρίση (η οποία εκκρεμεί).

### Παρουσίαση αποτελεσμάτων στην κοινωνία

Τα αποτελέσματα του έργου έγιναν επίσης γνωστά σε σχολεία και μαθητές τα οποία επισκέφθηκαν το Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας. Συγκεκριμένα, το σχολείο LEGTPA Armand Fallières, Γαλλία (<https://agrocampus47.org/lycee-a-fallieres/>) επισκέφτηκε το Ινστιτούτο στις 10 Μαΐου 2023 και το τμήμα Γεωπονίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου κατά την ετήσια επίσκεψή τους στο ΙΝΑΛΕ στις 26 Μαΐου 2023.

### Βιβλιογραφία

- Blackburn, T. M., Pyšek, P., Bacher, S., Carlton, J. T., Duncan, R. P., Jarošík, V., Wilson, J. R. U., & Richardson, D. M. (2011). A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in Ecology & Evolution*, 26(7), 333–339.
- Essl, F., Bacher, S., Blackburn, T. M., Booy, O., Brundu, G., Brunel, S., Cardoso, A.-C., Eschen, R., Gallardo, B., & Galil, B. (2015). Crossing frontiers in tackling pathways of biological invasions. *BioScience*, 65(8), 769–782.
- Katsanevakis, S., Deriu, I., D'amico, F., Nunes, A. L., Sanchez, S. P., Crocetta, F., Arianoutsou, M., Bazos, I., Christopoulou, A., & Curto, G. (2015). European alien species information network (EASIN): supporting European policies and scientific research. *Management of Biological Invasions*, 6(2), 147–157.
- Katsanevakis, S., Wallentinus, I., Zenetos, A., Leppäkoski, E., Çinar, M. E., Oztürk, B., Grabowski, M., Golani, D., & Cardoso, A. C. (2014). *Impacts of marine invasive alien species on ecosystem services and biodiversity: a pan-European review. Aquatic Invasions* 9: 391–423.
- Mazza, G., Tricarico, E., Genovesi, P., & Gherardi, F. (2014). Biological invaders are threats to human health: an overview. *Ethology Ecology & Evolution*, 26(2–3), 112–129.
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Pagad, S., Pyšek, P., Winter, M., & Arianoutsou, M. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*, 8(1), 1–9.
- Vilà, M., Basnou, C., Pyšek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., & Roy, D. (2010). How well do we understand the impacts of

- alien species on ecosystem services? A pan- European, cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 8(3), 135–144.
- Zenetos, A., Çinar, M. E., Crocetta, F., Golani, D., Rosso, A., Servello, G., Shenkar, N., Turon, X., & Verlaque, M. (2017). Uncertainties and validation of alien species catalogues: The Mediterranean as an example. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 191, 171–187.
- Zenetos, A., Corsini-Foka, M., Crocetta, F., Gerovasileiou, V., Karachle, P. K., Simboura, N., Tsiamis, K., & Pancucci-Papadopoulou, M.-A. (2018). Deep cleaning of alien and cryptogenic species records in the Greek Seas (2018 update). *Management of Biological Invasions*, 9(3), 209–226.
- Zenetos, A., GOFAS, S., Morri, C., Rosso, A., Violanti, D., Raso, J. E. G., Çinar, M. E., Almogi-Labin, A., Ates, A. S., & Azzurro, E. (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. Introduction trends and pathways. *Mediterranean Marine Science*, 13(2), 328–352.

Παράρτημα