



Γεώργιος Κατσέλης, Δημήτριος Κ. Μουτόπουλος, Ιωάννης Α. Θεοδώρου

Το μαργαριτοφόρο στρείδι *Pinctada imbricata radiata*, κοινώς "στρειδοόκτενο" ή "τιγανάκι" (λόγω του σχήματος των θυρίδων του), προέρχεται από την περιοχή του Ινδο-Ειρηνικού και έχει καταγραφεί στη Μεσόγειο ως μη ενδημικό είδος από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα. Από τότε, έχει εξαπλωθεί και έχει «καθιερωθεί» σε περιοχές της Λεβαντινής (Αίγυπτος, Λιβύη, Τυνησία Ισραήλ, Κύπρος) με σημαντική παρουσία στη Σικελία, τη Μάλτα και τα κοντινά νησιά, Ιόνιο & Αδριατική (Theodorou *et al.*, 2019). Στην Ελλάδα, αν και υπήρξε είδος ελάχιστου εμπορικού ενδιαφέροντος, σήμερα είναι ένα εκμεταλλεύσιμο αλίευμα [συλλογή με το χέρι] (Moutopoulos *et al.*, 2021) παρά το γεγονός ότι δεν προβλέπεται στην νομοθεσία, καθώς τα εγχώρια εμπορικά δίθυρα αποθέματα είναι σοβαρά περιορισμένα (Katsanevakis *et al.* 2008, Theodorou *et al.* 2011). Το παράδοξο της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας σχετικά με τα αλιεύματα είναι ότι δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο των Προεδρικών Διαταγμάτων 86/98, 227/2003 και 109/2002 που ρυθμίζουν την εξαλίευση των οστρακοειδών και κατά συνέπεια η συγκομιδή απαγορεύεται (Katsanevakis *et al.* 2011).

Η ΕΛΣΤΑΤ στις καταγραφές της θαλάσσιας αλιείας εμπεριέχει στον κατάλογο των αλιευτικών ειδών μόνο τέσσερα δίθυρα είδη οστρακοειδών (κυδώνι, Μεσογειακό μύδι, Ευρωπαϊκό πλατύ (ενδημικό) στρείδι και μεγάλο χτένι του Ατλαντικού) σε μια μεγάλη κατηγορία (1964-1981) και ξεχωριστά μετά το 1982

(Moutouroulos et al., 2021). Λόγω της λανθασμένης αναγνώρισης, αλλά και πιθανά εκ προθέσεως εσφαλμένων αναφορών λόγω του νομικού πλαισίου τα αλιεύματα του στρειδόκτενου ενδέχεται να αθροίζονται με αυτά των «νόμιμων» ή/και να καταγράφονται ως "άλλα οστρακοειδή" (Moutouroulos et al., 2021). Ωστόσο, τα στρειδόκτενα βρίσκονται στους πάγκους των καταστημάτων των οστρακοπαραγωγών και στις ψαροταβέρνες σερβίρονται συνήθως τα στρειδόκτενα, ως υποκατάστατα ενδημικών στρειδιών, τα οποία βρίσκονται ολοένα και ποιο σπάνια αν δεν έχουν ήδη «εξαφανιστεί».

Στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Εμπορική αξιοποίηση του στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata* με τη δημιουργία Μεταποιημένων Προϊόντων Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας» (ΕΠ.ΑΛ. 2014-2020) πραγματοποιήθηκε η προσπάθεια επίλυσης αυτού του προβλήματος προκειμένου: να προσδιοριστούν οι ελάχιστες προδιαγραφές για την αειφόρο διαχείριση των υφιστάμενων αλιευτικών πεδίων και να υποστηριχθεί επιστημονικά η δημιουργία του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου για τον υπάρχοντα πόρο για οστρακοειδή, προκειμένου να εξαλειφθεί το «νομοθετικό κενό» που οδηγεί σε παράνομη συρρίκνωση με όλες τις συνέπειες.

Από τη διενέργεια ατομικών συνεντεύξεων με επαγγελματίες αλιείς στρειδόκτενου με τη χρήση ειδικών ερωτηματολογίων παρατηρήθηκε ότι η ετήσια αλιευτική παραγωγή προσεγγίζει τους 200 t (192 t) με μέση ετήσια αλιευτική απόδοση ανά αλιέα τους 12 t, με το μεγαλύτερο μέρος αυτής της παραγωγής να κατεθύνεται στη χονδρική πώληση (70%) και το υπόλοιπο τμήμα της παραγωγής κατευθύνεται στα εστιατόρια και την τοπική αγορά (30%).

Η παραπάνω ολιστική προσέγγιση αποτελεί καλό παράδειγμα για τη διαχείριση ενός αλιευτικού πόρου από το «ψόρεμα μέχρι το πιάτο» χάρη σε μια κερδοφόρα πολιτική που προσφέρει επιπλέον εισόδημα στους οστρακαλιείς, ενισχύοντας, επίσης, τη δημιουργούμενη πρόσθετη αξία στην αλυσίδα εφοδιασμού. Η πρώτη ύλη οφείλει να περνά μέσα από τα θεσμοθετημένα κανάλια αλίευσης (εγκεκριμένη ζώνη αλίευσης), καταγραφής (κτηνιατρικά έγγραφα καταγραφής), εξυγίανσης, συσκευασίας (εγκεκριμένο εξυγιαντήριο, κέντρο αποστολής οστρακοειδών-ΚΑΟ) και μονάδα μεταποίησης-τυποποίησης.

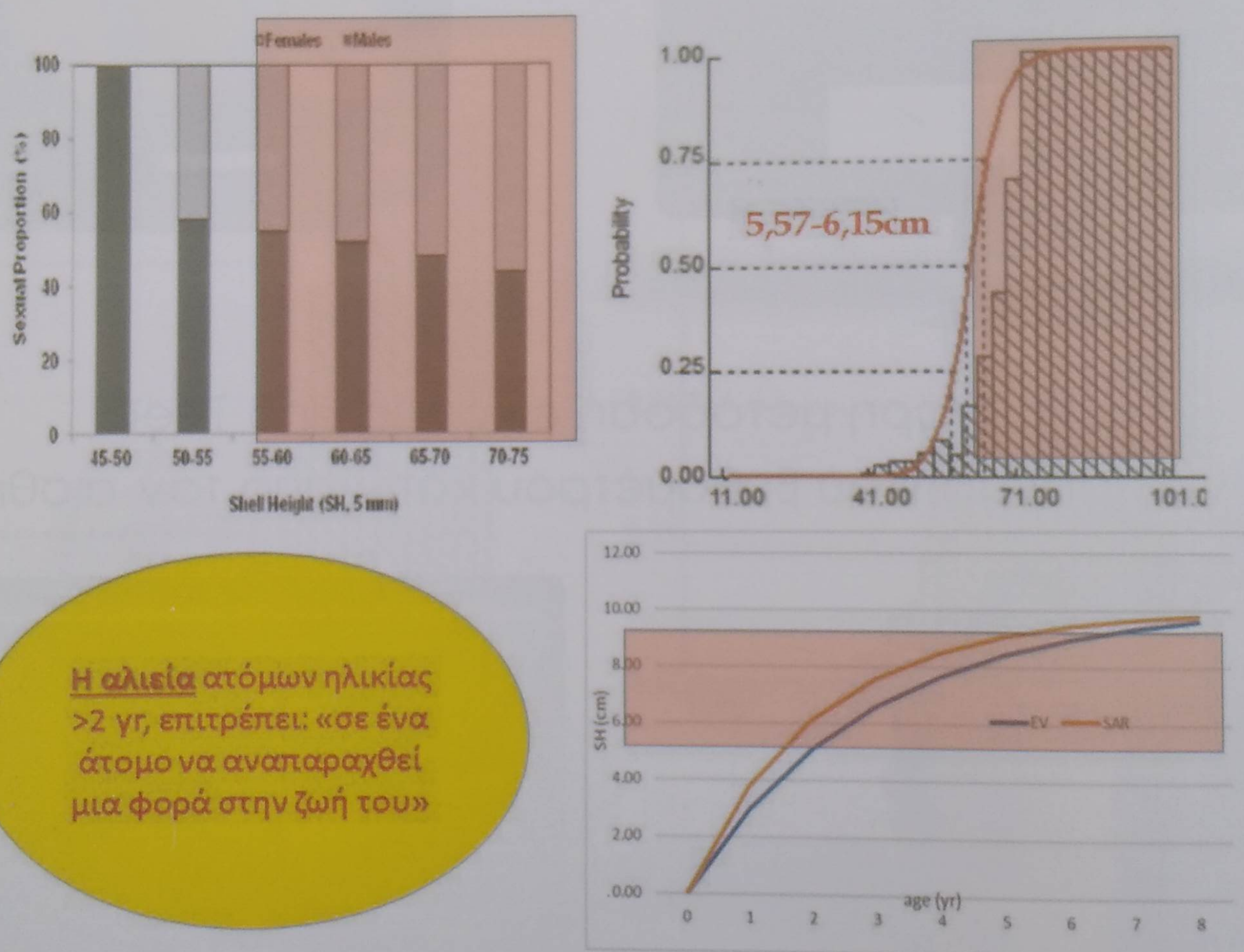
#### **Εκτίμηση της κατάστασης του αποθέματος Στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata***

Στα πλαίσια του προαναφερόμενου ερευνητικού προγράμματος πραγματοποιήθηκαν εποχικές (Νοέμβριος 2018-Σεπτέμβριος 2019) δειγματοληψίες



Εικόνα 1. (Ανω) καμπύλη πιθανότητας σύλληψης του στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata* (Κάτω) πρότυπο ένταξης νεαρών ατόμων στον εκμεταλλευόμενο πληθυσμό στον Β. Ευβοϊκό (αριστερά) και Σαρωνικό κόλπο (δεξιά). Η αλιεία γίνονταν από δύτε με το χέρι.

Στρειδόκτενα μικρότερου μεγέθους απορρίπτονται ξανά την θάλασσα. Αν και ο ρυθμός εκμετάλευσης του στρειδόκτενου στις εξεταζόμενες περιοχές υποδεικνύει υπεραλίευση, η απομείωση του είδους είναι ανεπιθύμητη, εξαιτίας της υψηλής επιλεκτικότητας του μεγέθους και των περιβαλλοντικών συνθηκών της περιοχής. Παρόλα αυτά, κάτω από τις συγκεκριμένες συνθήκες αλιείας και κλίματος οι πληθυσμοί του στρειδόκτενου μπορούν να αλιεύονται με αειφόρο τρόπο από τους τοπικούς οστρακαλιείς, υποστηρίζοντας έτσι το εισόδημά τους. Ειδικότερα, η αλιεία ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης των 2 ετών, επιτρέπει σε ένα άτομο «να αναπαραχθεί μια φορά στην ζωή του» (Εικόνα 2).



Η αλιεία ατόμων ηλικίας >2 γρ, επιτρέπει: «σε ένα άτομο να αναπαραχθεί μια φορά στην ζωή του»

Εικόνα 2. (Ανω) αναλογία φύλου ανά μέγεθος ατόμων στρειδόκτενου και (κάτω) σχέση μήκους-ηλικίας.

Προβλήματα από την υπεραλίευση έχουν επιβεβαιωθεί και από τους οστρακαλιείς οι οποίοι επισήμαναν την αλιευτική έντασή την τελευταία πενταετία, τονίζοντας τον αθέμιτο και παράνομο ανταγωνισμό από αλιευτικά σκάφη τα οποία τα ψαρεύουν με αργαλειό για την χρήση τους ως δολώματα. Γενικά, η εξαλίευση ακολουθεί το

εποχικό πρότυπο της ζήτησης, με μέγιστο τους θερινούς μήνες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αγοράς για προμήθειες σε δίθυρα. Οσον αφορά στην προστασία των νεαρών οστρακοειδών οι ψαράδες προτείνουν επιλεκτικότητα συλλογής ατόμων μεγαλύτερα από 50 mm.

### **Νομιμοποίηση της αλιείας του Στρειδόκτενου *Pinctada imbricata radiata***

Η αλιεία του στρειδόκτενου αποτελεί παράδειγμα Παράνομης, Λαθραίας και Αναρχης (μη καταγεγραμμένης) "IUU" οστρακαλιείας (έλλειψη σχετικής αλιευτικής νομοθεσίας ως NIS). Μέσω των προτεινόμενων δράσεων μπορεί να μετατραπεί σε Νόμιμη (με την παροχή προδιαγραφών για την θέσπιση σχετικού νομικού πλαισίου από την Δημόσια Διοίκηση), Ρυθμιζόμενη (όπως οι υπόλοιποι οστρακαλιευτικοί πόροι) και Καταγεγραμμένη (δημιουργία ειδικού κωδικού είδους για τεκμηρίωση και εγγραφή στην Ελληνική Στατιστική Αρχή).

Η αλιεία των εισβολικών μαργαριτοφόρων στρειδιών προτείνεται ως μέτρο εκρίζωσης ή και μετριασμού των πιθανών επιπτώσεων στο οικοσύστημα. Η στρατηγική της οικοσυστημικής διαχείρισης της αλιείας μη ενδημικών ειδών όπως υποστηρίζεται από τους Kleitou et al. (2020), συμφωνεί με την προσέγγιση των Machinelli et al. (2017) για τον έλεγχο ενός παρόμοιου εισβολέα όπως το μπλέ καβούρι. Η στρατηγική εκμετάλλευσης ενός εισβολικού είδους δεν αφορά στην προστασία του αλιευτικού πόρου, αλλά ο στόχος είναι να εξαλειφθεί ο πληθυσμός του, μηδενίζοντας έτσι τις επιπτώσεις του στο οικοσύστημα.

Στην προκείμενη περίπτωση φαίνεται ότι η αλιευτική δραστηριότητα με ελάχιστο εμπορεύσιμο μήκος 50mm δίνει δυνατότητα βιωσιμότητας του αλιευτικού πόρου. Η παροχή κίνητρων για την αύξηση της αλιευτικής πίεσης σε μικρότερα μεγέθη μάλλον είναι δύσκολο να επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, δεδομένης της μεγάλης γεωγραφικής εξάπλωσης του είδους αλλά και της μακροχρόνιας παρουσίας του στις ελληνικές ακτογραμμές. Η αλιεία του είδους ως έχει αν και δεν επιφέρει εξάλειψη του πληθυσμού μετριάξει τις επιπτώσεις μειώνοντας έστω ένα τμήμα του πληθυσμού του με σημαντικά οικονομικά οφέλη στις τοπικές κοινωνίες.

Το δεύτερο σημείο αφορά στην προστασία του υποστρώματος. Η αλιεία του είδους δύναται να γίνει με το χέρι (ως επι το πλείστον) αλλά και με άλλα συρόμενα εργαλεία (πχ αργαλειός) τα οποία επιφέρουν αλλοιώσεις στο υπόστρωμα υποβαθμίζοντας τις λειτουργίες του.

Το τρίτο σημείο αφορά στην περίοδο αλιείας του είδους και τον καθορισμό ελάχιστου επιτρεπόμενου μεγέθους αλιείας. Αν και η αλιευτική δραστηριότητα αυτή την στιγμή παρουσιάζει εποχικό χαρακτήρα προσαρμοσμένη στην ζήτηση, με γνώμονα την άσκηση όσον δυνατόν μεγαλύτερης αλιευτικής πίεσης στο είδος, η περίοδος αλιείας του μπορεί να είναι όλο το έτος. Επίσης όσον αφορά στο ελάχιστο επιτρεπόμενο μέγεθος αλιείας με βάση την ανάγκη δυνατότητας άσκησης όσον δυνατόν μεγαλύτερης αλιευτικής πίεσης στο είδος τα παραπάνω δεν πρέπει να καθορισθεί.

**Η αλιευτική δραστηριότητα του στρειδοκτενου, ωστόσο, φαίνεται να είναι βιώσιμη, όσον αφορά στη διατήρηση του πληθυσμού και η αλιευτική πίεση, μειώνοντας έστω ένα τμήμα του πληθυσμού του, συμβάλλει θετικά στον μετριασμό των επιπτώσεων και παράλληλα φαίνεται να έχει σημαντικά οικονομικά οφέλη στις τοπικές κοινωνίες.**

Συνεπώς, η πρόταση της νομοθετικής ρύθμισης αφορά στα εξής σημεία:

1. Αναγραφή του είδους στον κατάλογο των αλιευμένων οστρακοειδών
2. Προσδιορισμός αλιευτικών εργαλείων
3. Εποχής αλιείας και
4. Μικρότερο επιτρεπόμενο μέγεθος, όπως αναφέρεται στις κάτωθι διατάξεις:

Πρόταση τροποποίησης των διατάξεων του ΠΔ 86/1998 (ΦΕΚ 78Α) «Αλιεία Οστράκων» και του ΠΔ 227/2003 (ΦΕΚ 198Α) «Τροποποίηση και συμπλήρωση των διατάξεων του ΠΔ 86/1998 (ΦΕΚ 78Α) «Αλιεία Οστράκων».

## **Άρθρο 2.**

**Τροποποίηση: 2. Απαγορεύεται.....** σε: 2α) **Απαγορεύεται .....**

**Προσθήκη: 2β)** Επιτρέπεται η αλιεία, η διατήρηση επί του σκάφους, η μεταφόρτωση, η εκφόρτωση, η μεταφορά, η αποθήκευση, η έκθεση με σκοπό την πώληση, η διάθεση προς πώληση, η πώληση και η εμπορία των προερχόμενων από αλιεία των παρακάτω ειδών όλον τον χρόνο και χωρίς περιορισμό μεγέθους:

I. ΔΙΘΥΡΑ:

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ MARGARITIDAE

*Pinctada imbricata radiata* (στρειδοκτενο ή τιγανάκι), αλιευμένο μόνο με κατάδυση (αυτόνομη ή με αναπνευστική συσκευή) και συλλογή με το χέρι.

1. Πρόταση τροποποίησης της ΥΑ 159996 (ΦΕΚ 1035B/ 25-6-2003) «καθορισμού εμπορικής ονομασίας ειδών αλιευτικών προϊόντων και άλλες λεπτομέρειες με την ενημέρωση του καταναλωτή στον τομέα των προϊόντων αλιείας και υδατοκαλλιέργειας».

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΡΟΣΘΗΚΗ της γραμμής 336:

336	<i>Pinctada imbricata radiata</i>	Στρειδόκτενο ή τιγανάκι
-----	-----------------------------------	-------------------------

## Βιβλιογραφία

Katsanevakis, S., Lefkaditou, E., Galinou-Mitsoudi, S., Koutsoubas, D., Zenetos, A. (2008). Molluscan species of minor commercial interest in Hellenic Seas: Distribution, exploitation and conservation status. *Mediterranean Marine Science*, 9(1), 77-118.

Katsanevakis, S., Poursanidis, D., Issaris, Y., Panou, A., Petza, D., Vassilopoulou, V., Chaldaïou, I., Sini, M. (2011). Protected" marine shelled molluscs: Thriving in Greek seafood restaurants. *Mediterranean Marine Science*, 12(2), 429-438.

Kleitou, P., Crocetta, F., Giakoumi, S., Giovos, I., Hall-Spencer, J.M., Kalogirou, S., Kletou, D., Moutopoulos, D.K., Rees, S. (2021). Fishery reforms for the management of non-indigenous species *Journal of Environmental Management*. *Journal of Environmental Management*, 280, 111690.

Lassoued, M., Damak, W., Chaffa, A. (2018). Reproductive cycle of the pearl oyster, *Pinctada radiata* (Mollusca: Pteridae), in the Zarat site (Gulf of Gabès, Tunisia). *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration* 3,18.

Mancinelli, G., Chainho, P., Cilenti, L., Falco, S., Kaporis, K., Katselis, G., Ribeiro, F. (2017). The Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* in southern European coastal waters: distribution, impact and prospective invasion management strategies. *Marine Pollution Bulletin*, 119, 5-11.

Moutopoulos D.K., Ramfos A., Theodorou J.A., Katselis G. (2021). Morphometry and population dynamics of Pearl Oyster in the Eastern Mediterranean. *Regional Studies in Marine Science*, 45, 101821.

Theodorou, J.A., Perdikaris, C., Spinos, E. (2019). On the occurrence of rayed pearl oyster *Pinctada imbricata radiata* (Leach, 1814) in Western Greece (Ionian Sea) and its biofouling potential. *Biharean Biologist*, e181204.

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Ιστότοπος Προγράμματος: <http://www.pearlseafood.upatras.gr/>

