

**ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ
ΣΤΟΝ ΠΑΤΡΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ**

**Τζανάτος Ευάγγελος¹, Σομαράκης Στυλιανός¹,
Τσερπές Γιώργος², Κουτσικόπουλος Κωνσταντίνος¹**

1Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Ζωολογίας, 265 00, Ρίο, Πάτρα, e-mail: tzanatos@upatras.gr

²Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, ΤΘ 2214, 71003, Ηράκλειο, Κρήτη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μελετήθηκαν τα απορριπτόμενα από 71 εξορμήσεις της μικρής παράκτιας αλιείας στον Πατραϊκό Κόλπο κατά την περίοδο Αύγουστος 2004-Ιούλιος 2005. Βρέθηκε ότι απορρίπτονται 1,6Kg αλιευμάτων ανά αλιευτικό ταξίδι (9,8% του συνολικού αλιεύματος). Οι λόγοι για τους οποίους απορρίπτονταν τα αλιεύματα ήταν η μη εμπορικότητα λόγω μεγέθους ή είδους, η θήρευση του αλιεύματος κατά την παραμονή του μέσα στο νερό μετά τη σύλληψη και η καταστροφή του μετά την έξοδο από το νερό λόγω χειρισμών του ψαρά. Οι διαφορές στην συνολική και κατά είδος ποσότητα ανά αιτία απόρριψης και μήνα του έτους συζητούνται σε σχέση με το πρότυπο εκμετάλλευσης που υπάρχει στην περιοχή.

Λέξεις-κλειδιά: μικρή παράκτια αλιεία, απορριπτόμενα, Πατραϊκός Κόλπος, Μεσόγειος

SMALL - SCALE FISHERIES DISCARDS IN PATRAIKOS GULF

Tzanatos E., Somarakis S., Tserpes G., Koutsikopoulos C.

ABSTRACT

The discards from 71 small-scale fishing operations in Patraikos Gulf were studied from August 2004 to July 2005. An average of 1,6Kg were caught per fishing operation (9,8% of the total catch). The reasons for discarding were inexistence of commercial value due to size or species, predation of the catch by other fish during the time being trapped in the gear and ruin due to the fisherman's handling. The differences in the quantity (total quantity and quantity per species) in the different months and per species are discussed in regard to the exploitation pattern in the area.

Keywords: small-scale fisheries, discards, Patraikos Gulf, Mediterranean

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η απόρριψη αλιευμάτων αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στη σύγχρονη αλιευτική διαχείριση (Jennings *et al.* 2001). Η έλλειψη γνώσης πάνω στα απορριπτόμενα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα λανθασμένες εκτιμήσεις των αποθεμάτων (Alverson *et al.* 1994), ενώ η μείωση των απορριπτόμενων αποσκοπεί στην εύρυθμη λειτουργία των οικοσυστημάτων και στην αιφορία της αλιείας (Jennings & Kaiser 1998). Ελάχιστα είναι γνωστά για τα απορριπτόμενα της μικρής παράκτιας αλιείας στην περιοχή της Μεσογείου (Stergiou *et al.* 2002), ενώ οι λιγιστές αναφορές που υπάρχουν για απορριπτόμενα της μικρής παράκτιας αλιείας αναφέρονται στην Αυστραλία (Gray 2002, Gray *et al.* 2005). Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή των απορριπτόμενων της μικρής παράκτιας αλιείας (δίχτυα-παραγάδια) στην περιοχή του Πατράϊκού Κόλπου.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πραγματοποιήθηκαν 71 δειγματοληψίες στον Πατράϊκο Κόλπο κατά την περίοδο: Αύγουστος 2004-Ιούλιος 2005, από 8 αλιευτικά σκάφη που εξορμούσαν από τα λιμάνια: Πάτρα, Μεσολόγγι, Ψαθόπυργος, Τσουκαλέικα, Αλυκές. Κάθε μήνα πραγματοποιούνταν πέντε με εννέα δειγματοληψίες πάνω σε τέσσερα τουλάχιστον διαφορετικά αλιευτικά σκάφη. Μετρούνταν το βάρος κατά είδος απορριπτόμενου αλιεύματος, ενώ στις περιπτώσεις που κάτι τέτοιο δεν ήταν δυνατό (π.χ. το ψάρι ήταν κομμένο) μετρούνταν ο αριθμός των απορριπτόμενων ατόμων και το βάρος τους εκτιμούνταν από το μέσο βάρος των μη απορριπτόμενων του ίδιου είδους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την περίοδο μελέτης απορρίφθηκαν συνολικά 114,3Kg αλιευμάτων προερχόμενα από 64 διαφορετικά είδη ψαριών και καρκινοειδών (δεν συμπεριλαμβάνονται τα καβούρια), ενώ η συνολική βιομάζα των αλιευμάτων (απορριπτόμενων και μη) ήταν 1158,8Kg. Κατά μέσο όρο σε κάθε αλιευτική εξόρμηση υπήρχαν 1,6Kg

απορριπτόμενων, ενώ, καθώς σε 31 εξορμήσεις είχαμε χρήση 2 διαφορετικών εργαλείων, σε κάθε εργαλείο αντιστοιχούν 1,0Kg. Τα αλιεύματα απορρίπτονταν νεκρά με εξαίρεση κάποια ανθεκτικά είδη (*Uranoscopus scaber*; *Raja* sp., *Lophius budegasa*) που κατά κανόνα επιστρέφονταν στο νερό ζωντανά.

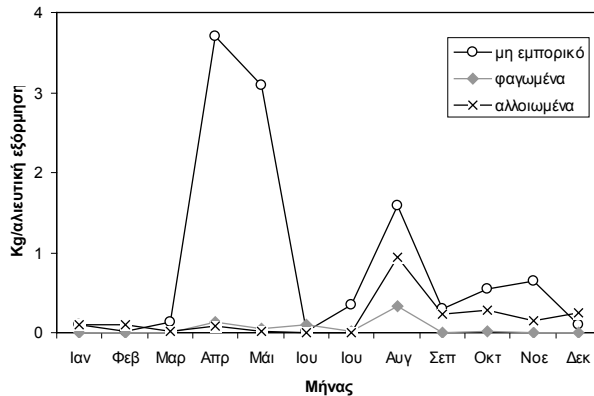
Διαπιστώθηκε ότι τα αλιεύματα απορρίπτονται εξαιτίας ενός από τους παρακάτω λόγους: α) το είδος και/ή το μέγεθος του αλιεύματος δεν ήταν εμπορικό, β) κατά την παραμονή του αλιεύματος στο νερό μετά τη σύλληψη είχε φαγωθεί σε κάποια σημεία του σώματός του από άλλα ψάρια, γ) το αλιεύμα είχε αλλοιωθεί μετά την έξοδο από το νερό καθώς είχε παραμείνει αρκετή ώρα στον ήλιο συχνά κάτω από δίχτυα και άλλα αλιεύματα ή διαλύθηκε από τους χειρισμούς του ψαρά κατά την εξαγωγή του από το δίχτυ.

Στον Πίνακα I παρουσιάζονται τα κυριότερα απορριπτόμενα είδη κατά αιτία απόρριψης. Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι υπάρχει διαφορά στην ποσότητα ανά αιτία απόρριψης (Kruskal-Wallis, $H=36,9773$, $\alpha=0,05$, $P<0,001$) καθώς και στην κατά είδος σύνθεση ανάλογα με την αιτία απόρριψης. Αξίζει να σημειωθεί ότι στα απορριπτόμενα των δύο τελευταίων κατηγοριών (φαγωμένα και αλλοιωμένα άτομα, αντίστοιχα) συμπεριλαμβάνονται και εμπορικά είδη τα οποία αποτελούν και είδη-στόχους της αλιείας στην περιοχή όπως το *Merluccius merluccius* και το *Mullus barbatus* (Τζανάτος *et al.* 2005) σε αντίθεση με την πρώτη κατηγορία που περιλαμβάνει είδη μικρής εμπορικής αξίας. Ακόμα και αυτά όμως δεν αποτελούσαν σε μόνιμη βάση απορριπτόμενα με εξαίρεση το *L. caudatus*.

Ο λογάριθμος της ποσότητας των απορριπτόμενων ανά αλιευτική έξοδο διέφερε κατά μήνα (ANOVA, $F=2,63$, $\alpha=0,05$, $P<0,01$). Στο Σχήμα 1 μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι και η μηνιαία ποσότητα απορριπτόμενων ανά αιτία απόρριψης διαφοροποιείται. Π.χ. παρατηρούμε υψηλές ποσότητες μη-εμπορικών απορριπτόμενων ανά αλιευτική εξόρμηση τον Απρίλιο, Μάιο και Αύγουστο. Τα απορριπτόμενα που πετάχτηκαν

Πίνακας I: Μετρημένη ή εκτιμώμενη βιομάζα (g) απορριπτόμενων ειδών ανά αιτία απόρριψης. Παρουσιάζονται μόνο τα είδη με συνολική απορριπτόμενη βιομάζα πάνω από 500g. Με έντονους χαρακτήρες τα πέντε σημαντικότερα είδη ανά κατηγορία.

Είδος	Επιλογή είδους μεγέθους	Φαγωμένα άτομα	Αλλοιωμένα άτομα	Σύνολική βιο- μάζα (g)
<i>Spicara flexuosa</i>	25390	-	-	25390
<i>Lepidopus caudatus</i>	13750	-	450	14200
<i>Sardinella aurita</i>	13980	-	-	13980
<i>Merluccius merluccius</i>	-	1786	6715	8501
<i>Sarpa salpa</i>	5570	225	80	5875
<i>Conger conger</i>	4450	-	-	4450
<i>Squilla mantis</i>	2094	-	1601	3695
<i>Torpedo marmorata</i>	3410	-	-	3410
<i>Torpedo nobiliana</i>	3000	-	200	3200
<i>Diplodus annularis</i>	2502	-	410	2912
<i>Micromesistius poutassou</i>	-	-	2254	2254
<i>Boops boops</i>	1885	-	-	1885
<i>Lophius budegasa</i>	1300	-	475	1775
<i>Mullus barbatus</i>	-	535	1208	1743
<i>Scorpaena scrofa</i>	1400	-	50	1450
<i>Pagellus acarne</i>	1270	60	60	1390
<i>Trachurus mediterraneus</i>	-	760	520	1280
<i>Scorpaena porcus</i>	1250	-	-	1250
<i>Raja clavata</i>	1110	-	-	1110
<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	-	1052	1052
<i>Trisopterus minutus</i>	720	-	320	1040
<i>Pagellus erythrinus</i>	230	120	690	1040
<i>Gnathophis mystax</i>	900	-	-	900
<i>Auxis rochei</i>	-	800	-	800
<i>Raja miraletus</i>	780	-	-	780
<i>Uranoscopus scaber</i>	420	-	200	620
<i>Mugil cephalus</i>	-	-	610	610
<i>Eutrigla gurnardus</i>	540	40	-	580
<i>Crenilabrus tinca</i>	100	463	-	563
<i>Citharus linguatula</i>	-	-	514	514
Λοιπά (34 είδη)	2820	578	2694	6092
Σύνολο	88871	5367	20102	114340



Σχήμα Ι: Βιομάζα απορριπτόμενων (Kg) ανά αλιευτική εξόρυξη κατά μήνα και κατηγορία

επειδή είχαν αλλοιωθεί μετά την έξοδό τους από το νερό, έχουν σχετικά υψηλότερες ποσοτικές τιμές ανά αλιευτική εξόρυξη τον Αύγουστο εξαιτίας υψηλότερων θερμοκρασιών.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το χαμηλό ποσοστό της απορριπτόμενης σε σχέση με τη συνολικά αλιευθείσα βιομάζα (9,8%) είναι χαρακτηριστικό της μικρής παράκτιας αλιείας. Η ύπαρξη απορριπτόμενων από εμπορικά είδη ακόμα και είδη-στόχους της αλιείας ειδικά σε κατηγορίες αιτιών απόρριψης που σχετίζονται με χειρισμούς του ψαρά δείχνει ασύμφορο χειρισμό από τους επαγγελματίες. Τα μη-εμπορικά απορριπτόμενα που εμφανίζονται σε μεγάλες ποσότητες, όπως τα *S. flexuosa*, *S. aurita*, *S. salpa*, *L. caudatus* και *C. conger* εμφανίζονται κυρίως στο αλίευμα συγκεκριμένων ενασχολήσεων (*mitiers*) πράγμα που θα μπορούσε να διευκολύνει τη διαχείρισή τους, με μέτρα βελτίωσης της επιλεκτικότητας των αλιευτικών εργαλείων.

Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν τους αλιείς των σκαφών: «Αγτωνία», «Λεωνίδα», «Κωνσταντίνης», «Αγ. Σπυρίδων», «Στέλλα», «Τίνα ΙΙ», «Άγιοι Ανάργυροι», «Άγιος Δη-

μήτριος» καθώς και το Κεντρικό Λιμεναρχείο Πατρών για την άδεια εργασίας πάνω στα σκάφη και τη συνεργασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ALVERSON, D. L., FREEBERG, M. H., MURAWSKI, S. A. and POPE, J. G. 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards, FAO Fish. Tech. Paper, 339: 233p.
- GRAY, C. A. 2002. Management Implications of discarding in an estuarine multi-species gillnet fishery, Fisheries Research, 56: 177-192
- GRAY, C. A., JOHNSON, D. D., BROADHURST, M. K. and YOUNG, D. J. 2005. Seasonal, spatial and gear-related influences on relationships between retained and discarded catches in a multi-species gillnet fishery Fisheries Research, 75: 56-72
- JENNINGS, S. and KAISER, M. J. 1998. The effects of fishing on marine ecosystems, Advances in Marine Biology, 34: 201-352
- JENNINGS, S., KAISER, M. J. and REYNOLDS, J. D. 2001. Marine Fisheries Ecology, Blackwell Science, Oxford
- STERGIOU, K. I., MOUTOPOULOS, D. K. and ERZINI, K. 2002. Gill net and longlines fisheries in Cyclades waters (Aegean Sea):

species composition and gear competition,
Fisheries Research, 57: 25-37
ΤΖΑΝΑΤΟΣ, Ε., ΣΩΜΑΡΑΚΗΣ, Σ. και
ΚΟΥΤΣΙΚΟΠΟΥΛΟΣ, Κ. 2005. Η μικρή
παράκτια αλιεία στον Πατραϊκό Κόλπο

το φθινόπωρο και το χειμώνα, Πρακτικά
12^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου Ιχθυολόγων,
Δράμα (αποδεκτή)