

«ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΜΑΤΗ (*CHLOROPHTHALMUS AGASSIZI*)(B.1840) ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ»

ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΥ Α¹. ΚΑΙ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Κ¹.

¹Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.ΘΕ) Άγιος Κοσμάς, Ελληνικό, 1667 77, Αθήνα, Ελλάδα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το *C. agassizi* αλιεύτηκε στο Ιόνιο Πέλαγος με μηνιαίες δειγματοληψίες ενός έτους. Το ολικό μήκος (TL) των ατόμων κυμάνθηκε από 45-200 m. Η μελέτη της ηλικίας στηρίχτηκε στην ανάγνωση ωτολίθων από 2090 άτομα. Οι παράμετροι αύξησης του Von Bertalanffy βρέθηκαν να είναι: $L_{\infty} = 202,22$, $K=0,20$ και $t_0=-1,6$. Οι σχέσεις ολικού μήκους (TL) – βάρους (W) και ολικού μήκους (TL)- μήκους ωτολίθου (L_0) δόθηκαν από τις εξισώσεις : $W=0,0000026 * TL^{3,17}$ και $L_0=0,24 * TL^{0,56}$, αντίστοιχα.

ABSTRACT

C. agassizi caught in the Ionian Sea by monthly sampling during one year period. The total length (TL) of specimens collected ranged between 45-200 mm. Age was determined from reading 2090 otoliths. The Von Bertalanffy growth parameters were: $L_{\infty} = 202,22$, $K=0,20$ και $t_0=-1,6$. The relationships between TL-weight (W) and TL- otolith length (L_0) were given by the equations: $W=0,0000026 * TL^{3,17}$ and $L_0=0,24 * TL^{0,56}$ respectively.

Keywords

C. agassizi, growth, age, Ionian Sea

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το *Chlorophthalmus agassizi* είναι ένα βενθοπελαγικό είδος που διαβιεί στην ηπειρωτική κατωφέρεια (έως 1000 m) σε ιλυώδεις, αργιλικούς πυθμένες (Fischer et al., 1987). Στο Ιόνιο, βρίσκεται σε μεγάλη αφθονία. Βιβλιογραφικά δεδομένα για τη βιολογία του, σε διεθνές επίπεδο, είναι σχεδόν ανύπαρκτα. Η παρούσα εργασία θα συμβάλει στην μελέτη της ηλικίας και αύξησής του.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν μηνιαία, στο Ιόνιο Πέλαγος (1996-1997) στα πλαίσια του προγράμματος EC FAIR CT 95-0655 που πραγματοποιήθηκε από το ΕΛΚΕΘΕ. Η μελέτη της ηλικίας στηρίχτηκε στην ανάγνωση των ωτολίθων. Για την εκτίμηση των παραμέτρων αύξησης (Von Bertalanffy), χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της μη γραμμικής συσχέτισης (NONLIN). Επειδή το είδος είναι σύγχρονο ερμαφρόδιτο, στις αναλύσεις που διεξήχθησαν δεν έγινε διάκριση φύλου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά συλλέχθηκαν 121.318 άτομα του συγκεκριμένου είδους. Το ολικό τους μήκος (TL) κυμάνθηκε από 45-200 mm, ενώ η πλειονότητα

τα του πληθυσμού μεταξύ 80-130 mm (Εικ. 1). Τα μικρότερα άτομα (45-54 mm) πρωτοεμφανίστηκαν στο αλιευτικό εργαλείο το διάστημα φθινόπωρο- χειμώνα. Συνολικά από τη μελέτη 2090 ατόμων, δώδεκα ηλικιακές ομάδες παρατηρήθηκαν.

Οι κλειδες ηλικίας- TL, δίνονται στον Πίν. 1. Οι ομάδες ηλικίας χαρακτηρίζονται από σημαντική αλληλεπικάλυψη, ιδιαίτερα μετά τη τέταρτη ηλικία. Οι παράμετροι αύξησης βρέθηκαν: $L_{\infty}=202,22$, $K=0,20$ και $t_0=-1,6$. Η μακροβιότητα του είδους υπολογίστηκε σε 14-15 χρόνια ζωής. Τα αποτελέσματα της μορφομετρικής ανάλυσης των ωτολίθων, έδειξαν ότι το μήκος του ωτολίθου παρουσιάζει αρνητική αλλομετρία σε σχέση με το TL, ενώ η σχέση μήκος - βάρος σώματος εκτιμήθηκε θετικά αλλομετρική. Οι παραπάνω σχέσεις αποδίδονται με τις παρακάτω εξισώσεις:

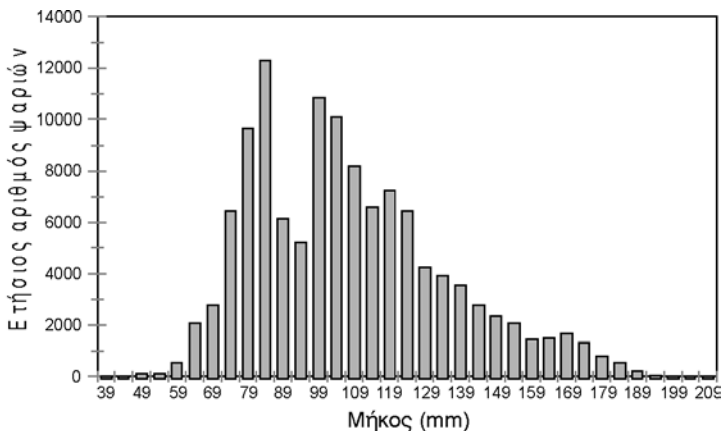
$$W=0,0000026 * TL^{3,17} \quad N=4200$$

$$r^2=0,98$$

$$L_0=0,24 * TL^{0,56} \quad N=2090$$

$$r^2=0,880$$

Όπου TL: ολικό μήκος σώματος (mm); W: ολικό βάρος σώματος (g); L_0 : μήκος ωτολίθου (mm), N: αριθμός ατόμων; r^2 : συντελεστής συσχέτισης.



Εικ. 1. Ετήσια κατά μήκος σύνθεση του *C. agassizi* στο Ιόνιο.

Πιν.1. Κλείδα ηλικίας- ολικού μήκους (mm) του *C. agassizi* (N=αριθμ. ατόμων, χ = μέσος όρος και S.D= τυπική απόκλιση)

	ΗΛΙΚΙΕΣ													N
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
36-40														0
41-45														0
46-50	7													7
51-55	6													6
56-60	16													16
61-65	9													9
66-70	20	3												23
71-75	15	51												66
76-80		94												94
81-85		73												73
86-90		47	1											48
91-95		46	7											53
96-100		18	40											58
101-105		7	40	4										51
106-110			53	7										60
111-115			46	17										63
116-120			27	43	3									73
121-125			22	52	10									84
126-130				63	34	2								99
131-135				32	74	5								111
136-140					87	20	1							108
141-145					53	41	1	1						96
146-150					54	64	14	1						133
151-155					15	77	29	5	1					127
156-160					3	43	29	18	3	2				98
161-165						21	39	45	14	2				121
166-170						5	19	67	22	3	4			120
171-175								79	19	4	8		1	111
176-180								38	36	9	10	1	1	95
181-185								1	27	9	13	5	2	57
186-190									6	3	7	7	2	25
191-195										1	2	1		4
195-200													1	1
201-205													1	1
N	73	339	236	218	333	278	132	254	129	32	44	14	8	2090
x	63,0	83,1	108,7	123,4	138,6	150,6	158,6	169,2	174,8	178,0	180,0	185,8	186,6	
S.D	7,5	7,5	8	6,9	7,6	7,4	6,4	6,3	7,6	7,7	6,4	3,4	9,7	

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα νεοεισερχόμενα άτομα στην αλιευτική φάση της μηχανότρατας, έχουν μήκος 45-55 mm και ηλικία πέντε έως επτά μηνών. Τα ίδια αποτελέσματα έχουν διαπιστωθεί και στη Δ. Μεσόγειο (Ιταλία, D'Onghia, προσ. επικ.). Συμπληρώνοντας το πρώτο χρόνο της ζωής του, το είδος είναι γύρω στα 83 mm. Η αλληλεπικάλυψη μεταξύ των διαφόρων ηλικιακών ομάδων θα μπορούσε ν' αποδοθεί στη παρατεταμένη αναπαραγωγική περίοδο που παρουσιάζει το είδος

(Αναστασοπούλου, 2005), ενώ οι δώδεκα ηλικίες προσφέρουν μια ικανοποιητική προσέγγιση του πληθυσμού. Η αύξηση του *C. agassizi*, βρέθηκε να είναι μεγαλύτερη το πρώτο χρόνο της ζωής του. Τα μόνα συγκρίσιμα αποτελέσματα σε διεθνές επίπεδο προέρχονται από τη Δ. Μεσόγειο (Ιταλία), όπου το L_{∞} είναι 189,04 mm, και αλιεύτηκαν άτομα μικρότερα από αυτά της παρούσας εργασίας (D'Onghia, προσ. επικ.). Οι τιμές του K στις δύο περιοχές δεν διαφέρουν μεταξύ τους. Η παρατηρούμενη αρνητική αλλο-

μετρία στη σχέση L_0 -TL είναι χαρακτηριστική των ειδών που ζουν σε μεγάλα βάθη (Morales, 1990). Η θετική αλλομετρία στη σχέση W-TL, έχει αναφερθεί και σε άλλες περιοχές, π.χ. Β. Αιγαίο (Τουρκία) (Filiz et al., 1978).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΝΑΣΤΑΣΟΠΟΥΛΟΥ, Α. 2005. «Βιολογία του *C. agassizi* (B.1840) στο Ιόνιο Πέλαγος. Διδακτορική διατριβή. Παν/μιο Αθηνών. Τμήμα Βιολογίας. Σελ. 250.
- FILIZ, H. and BILGE, G., 2004. Length- weight relationships of 24 fish species from the North Aegean Sea, Turkey. *J. Appl. Ichthyol.*, 20: 431-432.
- FISCHER, W., BAUCHOT, M.L., SCHNEIDER, M., 1987: Fiches F.A.O d' identification des especes pour les besoins de la peche (Revision 1). Mediterranee et Mer noire. Zone de peche 37. II. Vertebres. Rome. 1529 p.
- MORALES- NINN, B., 1990: A first attempt at determining growth patterns of some Mediterranean deep- sea fishes. *Sci. Mar.* 54,(3): 241-248.