

ESTIMATION, PAR OTOLITHOMETRIE, DES PARAMETRES DE CROISSANCE DE *POMATOMUS SALTATRIX* (TELEOSTEI, POMATOMIDAE), DANS LE GOLFE DE GABÈS, TUNISIE

Khalifa Dhieb¹*, Mohamed Ghorbel², Othman Jarboui² and Abderrahmen Bouain¹

¹ Faculté des Sciences de Sfax, BP 802 - 3018 Sfax, Tunisie. - khalifadhieb5@yahoo.fr

² Institut National des Sciences et Technologies de la Mer, Centre de Sfax, B.P. 1035, 3018 Sfax, Tunisie.

Abstract

La lecture des otolithes de 675 individus de Tassergal, *Pomatomus saltatrix*, du golfe de Gabès (Tunisie), a permis de déterminer les paramètres de croissance en longueur de cette espèce. Ces paramètres, pour les deux sexes combinés, sont les suivants : $LT = 490,4$ mm, $k = 0,266$ et $t_0 = -0,352$.

Keywords : Growth, Teleostei, Gulf Of Gabes.

Introduction

Le Tassergal, *Pomatomus saltatrix* (L. 1766), est exploité dans le golfe de Gabès par tous les engins de pêche en usage et particulièrement par les métiers côtiers, les sennes tournantes et les chaluts. Le potentiel offert par le stock et la fraction qui en est extraite demeurent indéterminés jusqu'à présent. Pour les estimer au moyen d'un modèle analytique, il a fallu déterminer certains paramètres, entre autres ceux de la croissance qui seront présentés dans cette note.

Matériel et méthodes

L'étude a porté sur 675 individus ayant chacun une longueur totale (LT) comprise entre 58 et 446 mm, provenant, en majorité, des débarquements commerciaux. Après incision au niveau de l'oreille interne, les otolithes ont été prélevés, nettoyés à l'eau et conservés à sec dans de petites pochettes. Pour révéler les anneaux d'arrêt de croissance, ces otolithes ont été trempés dans une solution d'acide acétique pendant deux minutes puis colorés au bleu de toluidine pendant 30 secondes. L'excès de colorant a été enlevé par l'alcool absolu. Une loupe binoculaire munie d'un micromètre oculaire a servi à l'observation de ces pièces, immergées, *in toto*, dans un bain éclaircissant de glycérine, sur un fond noir. Le rayon total (R) a été mesuré, sur la face concave, du primordium au bord postérieur de l'otolithe suivant le prolongement du sillon: *sulcus acusticus*. Les rayons des anneaux d'arrêt de croissance ont été mesurés sur ce même axe. Les divisions micrométriques ont été, ensuite, converties en millimètres. La relation ($LT = aR^b$) qui lie la taille de chaque individu examiné au rayon de son otolithe a été établie pour décrire l'allométrie entre les deux variables. La valeur de la constante b (proche de 1) a été testée par le test t de Student (t_c).

Pour situer la période de l'arrêt de croissance, nous avons analysé les variations mensuelles de l'allongement marginal (AM) des otolithes.

$$AM = (R - R_n) \times 100 / (R_n - R_{n-1}),$$

où R = rayon total de l'otolithe, R_n = rayon du dernier anneau et R_{n-1} = rayon de l'avant dernier anneau.

Pour attribuer un âge approximatif à un individu donné, nous avons pris en compte, en plus du nombre d'anneaux que montrent ses otolithes, trois événements essentiels : la date de naissance qui correspond à la période de ponte de l'espèce (fin octobre - début novembre), la date de capture et la période d'arrêt de croissance.

Pour déterminer les paramètres théoriques de croissance, nous avons lié, pour chaque individu examiné, sa longueur totale mesurée en mm à son âge estimé en ans. Ensuite, une longueur totale moyenne a été calculée pour un groupe d'âge moyen. Les longueurs -aux âges- ont été utilisées pour l'ajustement de la courbe de croissance de Von Bertalanffy dont l'équation est :

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-k(t-t_0)})$$

où L_t = longueur totale du poisson au temps t, L_∞ = longueur maximale théorique que le poisson pourrait atteindre, t_0 = temps théorique correspondant à $L = 0$ et k = constante de la vitesse de croissance.

Résultats

Les deux otolithes du Tassergal, du golfe de Gabès, sont oblongs. Chacun d'eux présente une face convexe (interne), une face concave (externe) et un rostre ventral. C'est la face concave qui se prête à l'observation et à la détection des anneaux. En lumière réfléchie, les otolithes présentent, particulièrement chez les individus âgés de plus d'un an, une alternance de zones opaques de couleur blanche et de zones translucides (hyalines) de couleur sombre. Ces dernières sont toujours les moins larges et correspondent à une croissance très ralentie. Une quinzaine d'individus dont l'âge

était approximativement connu (de 5 à 7 mois) ont été très utiles pour le décodage du premier anneau. Les otolithes de ces individus présentaient des anneaux bien clairs qui seraient pris pour des anneaux annuels, alors qu'ils n'étaient que les marques du premier hiver (environ 3 mois).

Les relations $LT = f(R)$ sont les suivantes :

- pour les femelles : $LT = 66,863 R^{1,0774}$; $R^2 = 0,8958$; $N = 320$; $t_c = 10,12$; $p < 0,001$;

- pour les mâles : $LT = 60,361 R^{1,1574}$; $R^2 = 0,9382$; $N = 339$; $t_c = 32,46$; $p < 0,001$;

Ces relations montrent que la taille du Tassergal a une croissance positive par rapport à celle de ses otolithes ($b > 1$, $t_c > 1,96$, $p < 0,001$) et que la corrélation entre les deux variables est très significative.

L'analyse des variations mensuelles de l'allongement marginal des otolithes a permis de situer l'arrêt de croissance au mois de janvier (le mois le plus froid en Tunisie). Mais si la plus faible valeur moyenne de ce rapport (AM) a été observée à ce mois, cela ne voudrait pas dire que tous les individus ont forcément formé leurs anneaux à la même époque.

L'ajustement de l'équation de Von Bertalanffy aux longueurs -aux âges estimées a permis de déterminer les paramètres de croissance du Tassergal du golfe de Gabès qui sont les suivants :

- pour les femelles: $LT_\infty = 472,3$ mm \pm 81,5 mm ; $k = 0,292 \pm 0,110$ et $t_0 = -0,304 \pm 0,255$;

- pour les mâles: $LT_\infty = 512,6$ mm \pm 76,1 mm ; $k = 0,254 \pm 0,076$ et $t_0 = -0,333 \pm 0,200$;

- pour les deux sexes combinés (N= 675): $LT_\infty = 490,4$ mm \pm 68,8 mm ; $k = 0,266 \pm 0,079$ et $t_0 = -0,352 \pm 0,221$.

Tab. 1. Tailles-âges et tailles maximales de *P. saltatrix* dans différentes régions.

Lieu/Auteur	Classe d'âge							L_∞ (mm)
	1	2	3	4	5	6	7	
Mer noire [2]	322	409	562	615	663			LT : 1080
Longue Islande, USA [3]	230	400	490	580	640	690	710	LF : 795
Mexico [4]	308	413	509	576	627	675	715	LF : 944
Afrique du Sud [5]	165	279	369	437	480			LT : 840
Sud du Brésil [6]	196	356	438	506	562	600	618	LT : 662
Sud du Brésil [7]	214	351	451	506	554	615	647	LT : 754
Présent travail	148	228	289	336	372	400	421	LT : 490

References

- 1 - Dhieb K., Ghorbel M. and Bouain A., 2005. Age et croissance du serre *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) du golfe de Gabès (Tunisie). *Mésogée*, 61/2005 : 43-50.
- 2 - Kolarov P., 1963. Narastvane na lefera (*Pomatomus saltatrix*). *Izv. Inst. Rib. Varna*, 3: 103-126.
- 3 - Richards S.W., 1976. Age, growth and food of bluefish *Pomatomus saltatrix* from east-central Long Island Sound from July through November 1975. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 105: 523-525.
- 4 - Barger L.E., 1990. Age and growth of the bluefish *Pomatomus saltatrix* from the northern Gulf of Mexico and U.S. South Atlantic coast. *Fish. Bull.*, 88: 805-809.
- 5 - Van der Elst R., 1976. Game fish of the east coast of Southern Africa. I. The biology of the elf *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus), in the coastal waters of Natal. *South African Assoc. Mar. Biol. Res. Invest.*, 44: 1-59.
- 6 - Krug L.C. and Haimovici M., 1989. Crescimento da anchova *Pomatomus saltatrix* do sul do Brazil. *Atlantica*, II (1): 47-61.