

PRIMEROS DATOS DEL CRECIMIENTO DE *AUSTROGLOSSUS MICROLEPIS* EN
AGUAS DE NAMIBIA

B. Morales

Instituto de Investigaciones Pesqueras, Barcelona, España

INTRODUCCION

El lenguado, *Austroglossus microlepis*, pertenece a la familia Soleidae y sus principales características morfológicas son las siguientes: el cuerpo presenta un contorno lanceolado y muy comprimido dorso-ventralmente. La aleta dorsal y la anal confluyen con la caudal. Las aletas pectorales están bien desarrolladas, siendo la pectoral derecha más corta que la cabeza ($1/2 - 2/3$ del tamaño de la cabeza). Los dos ojos están situados en el lado derecho del cuerpo. El labio superior no presenta festoneaciones y el preopérculo no tiene el margen libre. El cuerpo presenta coloración marrón, con pintas negras. Pueden tener bandas transversas claras u oscuras, la aleta dorsal y anal están punteadas en marrón oscuro o negro (Barnard, 1925).

La talla máxima registrada es de 75 cm.

El lenguado vive en fondos de fango, arena y coral, en profundidades que oscilan entre 0 y 300 m. Su distribución abarca desde Ciudad del Cabo hasta Angola (Macpherson et al., 1980).

Las capturas de lenguado son poco numerosas (1 057 t en 1978 en el Area del Convenio de ICSEAF); la extraordinaria calidad de esta especie hace que tenga un gran interés comercial. Esta importancia comercial hace necesario un estudio de las condiciones en que se encuentra el stock de la especie. Uno de los principales datos en la evaluación de un recurso pesquero, es el estudio de su crecimiento, que servirá de punto de partida en el cálculo de los demás parámetros biológico-pesqueros. El propósito del presente estudio es establecer los primeros datos del crecimiento del lenguado en aguas de Namibia.

MATERIALES Y METODOS

En la determinación de la edad de *Austroglossus microlepis* se emplearon 205 pares de otolitos, recolectados durante el transcurso de la campaña oceanográfico-pesquera BENGUELA II, realizada en la División 1.4 durante los meses

de agosto y septiembre de 1980.

La lectura de los otolitos se realizó empleando una lupa binocular con iluminación incidente sobre fondo oscuro. Como líquido aclarante se empleó agua.

Se efectuaron dos lecturas de los otolitos, en caso de no coincidir ambas interpretaciones, se realizó una tercera lectura. Se aceptó como correcta la interpretación de edad que apareció dos veces. En caso de no coincidir ninguna de las tres lecturas, el otolito se consideró no interpretable.

El crecimiento se calculó a partir de la relación talla-edad, empleando un programa en FORTRAN IV, para IBM 1130, preparado por los Drs. J. Leonard y P. Sánchez.

RESULTADOS

Los otolitos de *Austroglossus microlepis* presentan un aspecto cuadrangular (Figura 1) con un rostro ligeramente prominente. Los otolitos correspondientes a ejemplares de gran talla son, en líneas generales, más alargados y con el rostro mejor desarrollado.

Los otolitos son en la mayoría de los casos poco densos, destacándose netamente en su centro la zona nuclear, por su mayor refringencia. El primer anillo invernal, formado alrededor del núcleo, es ancho y bien definido. Los anillos depositados posteriormente son menos claros, presentando pocas diferencias de contraste por su densidad. Esta poca definición de las bandas, característica que va en aumento paralelamente a la edad, origina que en los otolitos pertenecientes a ejemplares de más de ocho años aparezca una orla transparente que dificulta la correcta determinación de la edad.

El nivel de interpretación es alto, de los 205 pares de otolitos estudiados se ha podido determinar la edad del 94,14 % del total. Un 0,48 % de los otolitos presentaban cristalizaciones anormales.

Los ejemplares estudiados correspondían a

los grupos de edad III a XI años, para un intervalo de tallas de 21 a 49 cm.

La relación talla-edad obtenida a partir de la lectura de los otolitos, muestra un crecimiento lento, con un incremento medio aproximado de 2 cm cada año. El rango de tallas de cada clase anual presenta ciertas superposiciones, propias de una especie de crecimiento lento como el lenguado.

La talla media a la edad de 3 años es de 25,94 cm, y de 48 cm a partir de los 11 años.

Para la determinación del crecimiento del lenguado se han utilizado los grupos de edad III a VIII. En los ejemplares de mayor edad, a causa de la estructura de sus otolitos y su baja frecuencia de aparición, la relación talla media-edad presenta ciertas desviaciones que aconsejan no incluirlos en el cálculo del crecimiento.

Los parámetros de la ecuación de von Bertalanffy, calculados por el método de Ford-Walford, son los siguientes:

$$L_{\infty} = 57,127 \text{ cm}; k = 0,0713; t_0 = -5,4992$$

El valor anormalmente alto de t_0 se produce por haber utilizado en su cálculo los grupos de edad a partir de 3 años.

REFERENCIAS

- BARNARD, K.H. 1925 - A monograph on the marine fishes of South Africa. Part I. Ann. S. Afr. Mus. 21: 1-418.
- MACPHERSON, E. y C. ALLUE 1980 - Biología y pesca de las especies comerciales del Atlántico Sudoriental. Informes Técnicos I. Inv. Pesq. 79-80: 56pp.

SUMMARY

Determination of the growth rate of Austroglossus microlepis was performed using 205 pairs of otoliths collected in Division 1.4 during the course of the BENGUELA II research cruise in August and September 1980.

Of these, 94,14 % were readable, crystalline otoliths comprised 0,48 %.

In the samples length ranged between 21 and 49 cm, corresponding to ages 3 to 11.

Ageing of older individuals is difficult, because as the growth rate slows the contrast in the optical density between the opaque and hyaline rings decreases. Otoliths of individuals older than 8 years of age have a translucent zone around the edge in which annual rings can barely be distinguished. Consequently, the mean length at age values used to calculate the growth constants corresponded to ages 3 to 8.

The growth constants in the von Bertalanffy equation were calculated using the Ford-Walford method and were as follows:

$$L_{\infty} = 57,127 \text{ cm}; k = 0,0713; t_0 = -5,4992$$

The unusually high value of t_0 resulted from the use of age 3 as the youngest age group in the calculations.

RESUME

Pour étudier la croissance d'Austroglossus microlepis, on se sert de 205 paires d'otolithes prélevés sur des poissons de la division 1.4, aux mois d'août et de septembre 1980, au cours de la campagne de recherche océanographique et de pêche BENGUELA II.

Le pourcentage d'otolithes interprétables est de 94,14 % et celui d'otolithes cristallins, de 0,48 %.

La gamme de tailles échantillonnée va de 21 à 49 cm et les âges vont de 3 à 11 ans.

Il est difficile de déterminer l'âge des individus les moins jeunes car au fur et à mesure de la réduction de la croissance, il y a diminution des différences de densité optique entre anneaux opaques et hyalins. Les poissons de plus de 8 ans ont un otolithe à bord très translucide qui fait qu'il est malaisé de distinguer les anneaux annuels. C'est pourquoi pour déterminer les constantes de la croissance, on se sert des valeurs du rapport taille moyenne-âge des âges 3 à 8.

On calcule les constantes de l'équation de croissance de von Bertalanffy en recourant à la méthode de Ford-Walford. Les valeurs calculées sont les suivantes:

$$L_{\infty} = 57,127 \text{ cm}; k = 0,0713; t_0 = -5,4992$$

La valeur inhabituellement élevée de t_0 est due au fait que son calcul part de l'âge 3.

RESUMEN

En la determinación del crecimiento de Austroglossus microlepis se han utilizado 205 pares de otolitos, recolectados en la División 1.4 en los meses de agosto y septiembre de 1980, en el transcurso de la campaña científico-pesquera BENGUELA II.

El porcentaje de otolitos interpretables era de 94,14 % y de otolitos cristalinos de 0,48 %.

El intervalo de tallas muestreado iba de 21 a 49 cm, correspondientes a las edades 3 a 11.

La determinación de la edad de los ejemplares más longevos se hace difícil, ya que a medida que pierden eficacia en su crecimiento las diferencias de densidad óptica entre anillos opacos e hialinos, disminuyen. En los ejemplares de más de 8 años de edad, el otolito presenta una zona marginal muy translúcida en la que difícilmente pueden distinguirse los anillos anuales. Por tanto, en la determinación de las constantes del crecimiento hemos utilizado los valores de talla media-edad de las edades 3 a 8.

Se han calculado las constantes de la ecuación del crecimiento de von Bertalanffy por el método de Ford-Walford; los valores calculados son:

$L_{\infty} = 57,127$ cm; $k = 0,0713$; $t_0 = 5,4992$

El valor desusadamente alto de t_0 se pro-

duce por haber realizado el cálculo a partir de la edad 3, siendo este el grupo de edad inferior usado en los cálculos.

CUADRO 1. Relación talla-edad del lenguado, División 1.4, 1980

Talla (cm)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11+
21	1									
23	4	2	2	1						
25	4	4	3	3	1					
27	3	5	8	4	1					
29	2	6	5	7	4	2		1		
31	1	5	8	7	3	1	1			
33		2	6	8	7	1	1			
35		2	2	8	4	4	1	1		
37				4	7	3	1			
39				1	3	2	5	1		
41					1	1	2		1	
43						1	1	2	1	
45							1			
47										
49								2	1	1
								1	1	1
Nº	17	26	34	42	31	16	13	8	4	2
Talla media	25,9	28,7	29,4	31,4	33,9	35,4	38,6	41,5	43,6	48,0

CUADRO 2. Valores de L_t observados y calculados para Austroglossus microlepis

Edad	L_t observada	L_t calculada
3	25,97	25,98
4	28,69	28,13
5	29,35	30,13
6	31,38	31,99
7	33,83	33,72
8	35,37	35,33

$\sigma^2 = 0,0433$

$L_t = 57,127 (1 - e^{-0,0713 (t + 5,4992)})$

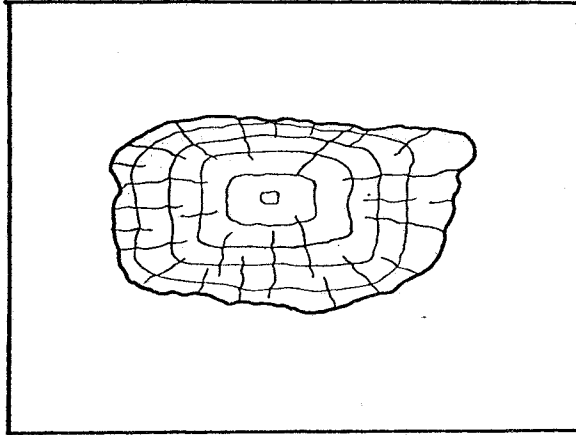


FIG. 1. Sagitta de Austroglossus microlepis de 40 cm de talla; (aumentado 16 veces)