

BIOMETRIE DES HOLOTHURIES ASPIDOCHIROTES (HOLOTHUROIDEA : ECHINODERMATA) DE LA PRESQU'ILE DE SIDI-FREDJ - ALGERIE

Karim Mezali^{1,2}

¹- Faculté des Sciences et de Sciences de l'ingénieur, Mostaganem, ²- ISMAL., Plage Ouest Sidi-Fredj - Staouéli., Algérie

Résumé

Notre étude porte sur une zone peu profonde de l'herbier à *Posidonia oceanica* de la presqu'île de Sidi-Fredj. L'échantillonnage s'est effectué entièrement en scaphandre autonome. Il consiste en des mensurations et prélèvements de cinq lots d'holothuries constitués de (115) *H. (Holothuria) tubulosa*; (46) *H. (Holothuria) stellati*; (108) *H. (Lessonothuria) polii*; (89) *H. (Panningothuria) forskali* et (88) *H. (Platyperona) sanctori*. Les relations taille-poids ont été établies pour chaque espèce. Les rapports Poids Humide du Corps/ Poids Sec du Corps obtenus sont comparés entre espèces et à la valeur standard établie pour les holothuries. Deux groupes d'espèces sont ainsi distingués.

Mot s- clés : Echinodermata, Biometrics, Posidonia, Algérien basin.

Les holothuries aspidochirotes sont des représentants majeur du compartiment benthique de l'écosystème à *Posidonia oceanica* [1, 2]. Elles jouent un rôle important dans le "détritus food web" [in 3] et participent activement au recyclage de la matière organique [4]. L'holothurie a la forme d'une "saucisse" [5, 6] molle à l'état de relâchement, rigide et dure à l'état de contraction [7]. En raison de la contractilité de leurs corps, très peu de travaux leurs ont été consacrés [8, 9]. Pour standardiser la technique de mesure, plusieurs méthodes ont été proposées : la longueur contractée [10, 8]; la mesure dans l'eau douce [11] et la longueur anesthésiée [12-4].

Matériel et méthodes

Les holothuries sont prélevées dans l'herbier de Posidonies de la presqu'île de Sidi-Fredj (Fig.1) sur une période s'étalant de juin à décembre 1994, avec une fréquence d'échantillonnage de 10 jours. La longueur contractée (LC) de chaque individu a été mesurée sous l'eau à l'aide d'une règle semi-cylindrique, avec une précision de ± 0.5 cm. Après mesure, chaque individu de chacune des espèces est mis dans un sachet. Les holothuries récoltées sont disséquées et vidées de leur tube digestif, rincés et lavés, puis égouttés. Le poids humide de la paroi du corps (PHC) et le poids sec de la paroi du corps (PSC) sont mesurés. Pour chaque espèce, des relations biométriques ont été établies entre : PHC-PSC; PHC-LC et PSC-LC. Les relations d'allométrie ont été calculées selon la formule $PH = b LC^a$ (Huxley et Teissier [15]). Les coefficients d'allométrie (a) sont comparés à une valeur théorique $C=3$. Les paramètres, ont été examinés par régression linéaire et par analyse de corrélation. Le test "t" de Student a été appliqué.

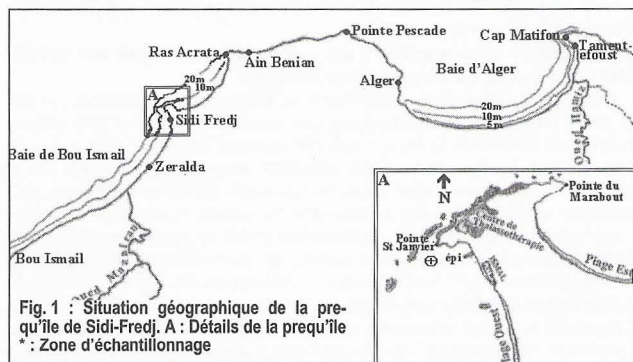


Fig.1 : Situation géographique de la presqu'île de Sidi-Fredj. A : Détails de la presqu'île * : Zone d'échantillonnage

Résultats

1- Relations entre le poids humide du corps (PHC) et le poids sec du corps (PSC) (Fig.2)

2- Relations biométriques entre le poids humide du corps (PHC) et la longueur contractée (LC); poids sec du corps (PSC) et la longueur contractée (LC) (Tab. 1)

Discussion

Pour *H. (H.) tubulosa*, *H.(L.) polii* et *H. (H.) stellati* le PHC et le PSC évoluent dans la même direction (Fig. 2) ("t" de Student, $p < 0.05$). Donc les proportions d'eau dans la paroi du corps montrent une petite variabilité. Ceci serait dû à leurs paroi coriace. Par contre, pour *Holothuria (P.) forskali* et *H. (P.) sanctori*, une légère déviation des droites par rapport à l'origine est observée (Fig. 2) ("t" de Student, $p < 0.05$) exprimant une proportion d'eau plus importante. Ceci serait dû à l'élasticité de leurs corps. Les valeurs des pentes représentant le rapport PHC/ PSC (Tab. 1) se rapprochent de la valeur 10/1 établie par Newell et Courtney (13). Le rapport obtenu pour *H. (P.) forskali* diffère du résultat obtenu par [13] (Tab. 1). Ceci serait dû à la différence de l'effectif et à la méthode de mesure. Les équations obtenues pour *H. (H.) tubulosa* (Tab. 1) confirment les résultats obtenus par [6]. Le coefficient d'allométrie (b) étant inférieur à 3 pour les cinq espèces ("t" de Student, $p < 0.05$) met en évidence une allométrie mino-

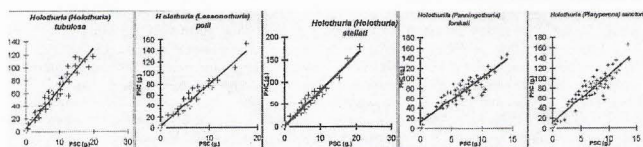


Fig. 2 : Relations biométriques établies entre le poids humide du corps (PHC) et le poids sec du corps (PSC) des deux groupes d'holothuries de la presqu'île de Sidi-Fredj

Tab 1. Relations biométriques établies à partir des paramètres mesurés pour les holothuries étudiées.

LC (Longueur contractée en mm), PHC (Poids humide du corps en g.), PSC (Poids sec du corps en g.). r = coefficient de corrélation; N= effectif de l'échantillon; * = longueur anesthésiée.

Espèces	Y	x	N	Relations Biométriques (droites de régression)	r	Intervalle de taille (mm)
<i>H.(H.) tubulosa</i> (1)	PSC	PHC	115	$Y = 8.970 x^{0.895}$ $(Y = 6.5336 x + 4.8502)$	0.99	20 - 192
	LC	PHC	115	$Y = 0.0013 x^{2.1665}$	0.95	
	LC	PSC	115	$Y = 0.00006 x^{2.378}$	0.94	
<i>H.(L.) polii</i> (1)	PSC	PHC	108	$Y = 7.769 x^{0.962}$ $(Y = 6.4435 x + 2.0387)$	0.99	10 - 180
	LC	PHC	108	$Y = 0.0005 x^{2.4035}$	0.95	
	LC	PSC	108	$Y = 0.00004 x^{2.5019}$	0.96	
<i>H.(H.) stellati</i> (1)	PSC	PHC	46	$Y = 10.775 x^{0.852}$ $(Y = 7.9771 x + 1.3318)$	0.99	35 - 230
	LC	PHC	46	$Y = 0.0035 x^{1.9808}$	0.91	
	LC	PSC	46	$Y = 8.90265 \cdot 10^{-5} x^{2.3034}$	0.91	
<i>H.(P.) forskali</i> (1)	PSC	PHC	89	$Y = 13.784 x^{0.877}$ $(Y = 8.8945 x + 12.77)$	0.97	15 - 170
	LC	PHC	89	$Y = 0.0021 x^{2.2286}$	0.93	
	LC	PSC	89	$Y = 0.00008 x^{2.4158}$	0.91	
<i>H. (P) sanctori</i> (1)	PSC	PHC	88	$Y = 14.035 x^{0.889}$ $(Y = 9.3865 x + 12.6841)$	0.97	20 - 170
	LC	PHC	88	$Y = 0.0043 x^{2.0718}$	0.93	
	LC	PSC	88	$Y = 0.0002 x^{2.2407}$	0.91	
<i>H. tubulosa</i> (2)	LC	PHC	32	$Y = 0.0540 x^{2.5267}$	0.96	30 - 190
	LC	PSC	32	$Y = 0.0057 x^{2.6539}$	0.96	
<i>H. polii</i> (2)	LC	PHC	58	$Y = 0.4826 x^{1.6640}$	0.89	40 - 140
	LC	PSC	58	$Y = 0.0963 x^{1.6577}$	0.86	
<i>H. tubulosa</i> (3)	PSC	PHC	577	$Y = 6.719 x^{1.024}$	0.99	-
<i>H. forskali</i> (4)	PSC	PHC	49	$(Y = 8.8945 x + 12.77)$	0.95	155 - 275*

(1) Mezali, présent travail, (Sidi - Fredj - Algérie) - (2) Francour, 1990, (Port cross-France)

(3) Bulteel et al., 1992 (Ischia-Italie) - (2) Astal et al., 1991, (Plymouth)

rante : le poids du corps croit moins vite que sa taille. Les résultats obtenus pour *H. (H.) tubulosa* se rapprochent de ceux obtenus par Francour [8] (Tab. 1). Par contre, *H. (L.) polii* présente un coefficient d'allométrie plus élevé que celui trouvé par Francour [8] (Tab.1).

Références

- Harmelin J.G., Bouchon C., Duval C., Hong J.S., 1980. Les échinodermes des substrats durs de l'île de Port-Cros, Parc National. *Trav. Sci. Parc Nation. Port - Cros. Fr.*, 6 : 25-38.
- Coulon P. and Jangoux M., 1993. Feeding rate and sediment reworking by the holothuroid *Holothuria tubulosa* (Echinodermata) in a Mediterranean seagrass bed off Ischia Island, Italy. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, Vol. 92 : 201-204.
- Zupo V. and Fresi E., 1984. A study on the food web of *Posidonia oceanica* ecosystem : analysis of the gut contents of echinoderms. In : Boudouresque C.F., Jeudy de Grissac A. & Olivier J. (edit.), *Fr.*, 1 : 373-379.
- Massin C., 1982b. Effects of feeding on the environment : Holothuroidea. In : Echinoderm nutrition. Jangoux M., Lawrence J.M. (eds.), Balkema., Rotterdam. : 193-197.
- Fisher W., 1987. Identification des espèces pour les besoins de la pêche : Méditerranée et mer noire. Fiches F.A.O. Rome., Vol. I : 1-760.
- Bulteel P., Jangoux M., Coulon P., 1992. Biometry, batimetric distribution and reproduction cycle of the *Holothurids Holothuria tubulosa* from Mediterranean seagrass beds. *Marine Ecology.*, 13 (1) : 53-62.
- Grasse P., 1948. *Traité de zoologie: Echinodermes, Stomocordés et Procordés. Anatomie, systématique et Biologie.* Tome XI: 1-1077.
- Francour P., 1990. Dynamique de l'écosystème à *Posidonia oceanica* dans le parc national de Port - Cros : Analyse des compartiments matre, litère, faune vagile, échinodermes et poissons; Thèse de Doctorat, Univ. Pet M.Curie, Paris, Fr. : 1-373.
- Tuwo A. and Conand C., 1992. Reproductive Biology of *Holothuria forskali*. *J. mar. biol. Ass. U.K.* : 745-758.
- Ebert T., 1978. Growth size of the tropical sea cucumber *Holothuria (Halodeima) atra* at Enewetak atoll. *Marshall Island. Pac. Sci.*, Hawaii., 32 (2) : 183-191.
- Nishihira M., Shingaki N., Motonaga T., 1978. Intertidal population of *Polycheira rufescens* (Chiridotidae: Holothuroidea) in Okinawa. *Benthos research.*, 15: 73-86.
- Conand C., 1989. Les holothuries aspidochirotes du lagon de Nouvelle - Calédonie : Biologie, écologie et exploitation. *Etudes et thèse, O.R.S.T.O.M.*, Paris. : 1- 393.
- Astal C.M. and Johns M.B., 1991. Respiration and biometry in *Holothuria forskali*. *J. Mar. Biol.*, 71 : 73-81.
- Sewell M.A., 1994. Birth, recruitment and juvenile growth in the intraovarian brooding sea cucumber *Leptosynapta clarki*. *Marine Ecology progress series.*, 114 : 149-156.
- Gerard A., 1978. Recherche sur la variabilité de populations de *Ruditapes decussatus* et *R. philippinarum*. Thèse Doct. Océanol., Univ. de Bretagne occ., France : 1-149.