

CARACTERISATION BIOCHIMIQUE DE QUELQUES D ESPECES D HOLOTHURIES DES COTES TUNISIENNES

Hanan Ben Ismail ^{1*}, Jamila Ben Souissi ¹, Amine Mersni ² and Sami Fattouch ²

¹ Institut National Agronomique de Tunisie. 43 Avenue Charles Nicolle, 1082 El Mahrajène, Tunisie. - benismailhanan@yahoo.fr

² Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie (INSAT). Rue de la Terre, Centre Urbain Nord, BP676, 1080 Tunis Cedex. Tunisie.

Abstract

La caractérisation biochimique d'*Holothuria polii* et d'*Holothuria tubulosa*, récoltées au niveau de la côte Est de la Tunisie a permis de noter quelques différences entre les deux espèces et de montrer leur importance nutritionnelle (teneur en protéines de l'ordre de 8 g/100g, teneur en lipides de l'ordre de 10 g/100g et une teneur moyenne en sucres de 15 mg/g). Leur teneur moyenne en polyphénols est de 50 µg/g. Ces substances présentent une activité antioxydante non négligeable qui permettrait une éventuelle valorisation industrielle de ces espèces.

Keywords: Chemical Analysis, Echinodermata, Infralittoral

Introduction - Les holothuries des côtes tunisiennes constituent une faune méconnue aussi bien sur le plan biologique qu'écologique. Parmi les 11 espèces inventoriées en Tunisie [1], *Holothuria polii* et *Holothuria tubulosa* sont à la fois fréquentes et abondantes le long du littoral Est. Ce travail a pour objectif la valorisation nutritionnelle de ces organismes marins.

Matériel et méthodes - Les holothuries étudiées proviennent de la région de Monastir (Méditerranée centrale). Les spécimens ont été récoltés vivants par plongée en scaphandre autonome à 7 m de profondeur entre le mois d'août 2008 et janvier 2009. Ils ont été directement congelés à -20°C jusqu'à leur analyse. Après tri et identification [2] (figure 1), les individus ont été disséqués. Seule la cuticule a été récupérée et découpée en morceaux. La teneur en protéines a été dosée par la technique « Kjeldahl » [3]. L'extraction et la quantification des lipides totaux (matières grasses) des holothuries ont été réalisées par Soxhlet [4]. Les sucres totaux sont dosés par la méthode au DNS (acide dinitrosalicylique) [5]. Le dosage des polyphénols totaux a été réalisé en utilisant le Folin Ciocalteu [6]. Le dosage de l'activité antioxydante a été réalisé selon Brand-Williams [7] par réduction du DPPH° (2,2-diphényl-1-picryl-hydrate) et en utilisant comme antioxydant standard le TROLOX.

Résultats et discussion - Les analyses effectuées montrent que les teneurs en protéines pour les deux espèces d'holothuries sont proches : 7,78 g/100g pour *Holothuria polii* et 8,56 g/100g pour *Holothuria tubulosa* (figure 2). Par conséquent, ces 2 espèces ne constituent pas une source importante en protéines comparativement aux autres organismes marins [8], [9]. Toutefois, la teneur en matières grasses est plus élevée chez *Holothuria polii* (11,7 g/100g) comparativement à *Holothuria tubulosa* (9,5 g/100g). Les holothuries constituent une source appréciable en lipides comparées aux bivalves comestibles [8], [9]. Les sucres totaux représentent des teneurs faibles (13,75 mg/g pour *Holothuria tubulosa* et 16,2 mg/g pour la seconde espèce). Quant à la teneur en polyphénols, elle est de 64 µg/g pour *Holothuria tubulosa* et de 40 µg/g pour *Holothuria polii*. Les composés phénoliques peuvent avoir de nombreuses propriétés physiologiques et peuvent jouer un rôle anti-allergène, anti-inflammatoire, antimicrobien et antioxydant. En effet, l'étude des propriétés antioxydantes des substances phénoliques chez *Holothuria tubulosa* montre un pouvoir anti-radicalaire près de 2 fois plus important que celui d'*Holothuria polii* (respectivement de 24 et 14 mM équivalent Trolox).

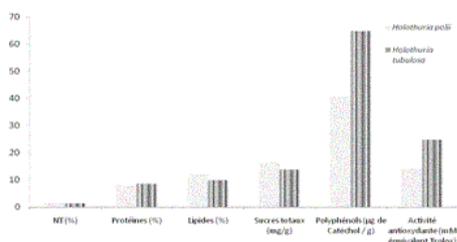


Fig. 1. Caractéristiques physico-chimiques et biochimiques des espèces d'holothuries isolées de Tunisie

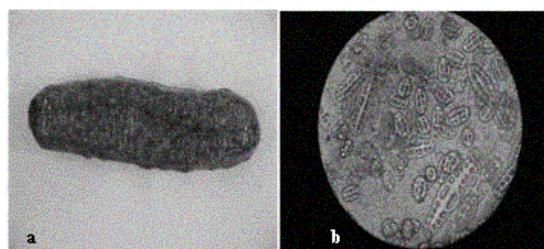


Fig. 2. (a) *Holothuria polii* récoltée à Monastir (janvier 2009); (b) spicules *Holothuria polii*

Conclusion - La liste des espèces aquatiques utilisables pour des extractions de molécules actives ne cesse de s'enrichir. Elle comporte essentiellement des groupes d'espèces méconnues et n'ayant pas d'intérêt halieutique majeur. Dans ce contexte, une étude préliminaire sur 2 espèces d'holothuries des côtes tunisiennes a été entreprise pour leur valorisation. Les résultats de cette étude mettent en évidence des propriétés nutritionnelles intéressantes. Nos recherches futures seront axées sur l'extraction d'autres molécules actives comme les saponines.

References

- 1 - Ben Mustapha K., Hattour A., Mhetli M., El Abed A. and Tritar B., 1999. Etat de la bionomie benthique des étages infra et circalittoral du golfe de Gabès. *Bull. Inst. Nat. Sci. Tech. Mer Salammbô*, 26: 5-48.
- 2 - Massin C., Mercier A. and Hamel J. F., 2000. Ossicle change in *Holothuria scarba* with a discussion of ossicle evolution within the *Holothuriidae* (echinodermata). *Acta Zoologica*, 81 (1):77-91.
- 3 - AFNOR, 1972. Dosage de l'azote total. NF V 04-407, AFNOR, Paris, France.
- 4 - AFNOR, 1968. Détermination de la teneur en matière grasse totale. NF V 04-402, AFNOR, Paris, France.
- 5 - Luchsinger W. W. and Cornesky R. A., 1962. Reducing power by the dinitrosalicylic acid method. *Analytical Biochemistry*, 4(4): 346-347.
- 6 - Lopez-Martinez L. X., Oliart-Ros R. M., Valerio-Alfaro G., Lee C.-H., Parkin K. L. and Garcia H. S., 2009. Antioxidant activity, phenolic compounds and anthocyanins content of eighteen strains of Mexican maize. *Food Science and Technology*, 42:1187-1192.
- 7 - Brand-Williams, B. W., Cuvelier M. E. and Berset C., 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel. Wissenschaft und Technologie*, 28: 25-30.
- 8 - Linehan L.G., O Connor T.P. and Burnell G., 1999. Seasonal variation in the chemical composition and fatty acid profile of pacific oysters (*Crassostrea gigas*). *Food chemistry*, 64 : 211-214.
- 9 - Orban E., Di Lena G., Navigato T., Casini I., Caproni R., Santaroni G. and Giulini G., 2006. Nutritional and commercial quality of the striped venus clam, *Chamelea gallina*, from the Adriatic sea. *Food Chemistry*, 101 : 1063-1070.