

ĐÁNH GIÁ GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA BÀO NGƯ VÀNH TẠI (*HALIOTIS ASININA* LINAEUS, 1758) KHU VỰC VỊNH NHA TRANG

Đinh Thị Hải Yến
Trung tâm Nhiệt đới Việt Nga

Theo các nghiên cứu về thành phần dinh dưỡng có trong bào ngư vành tai *Haliotis asinina* Linnaeus, 1758 cho thấy hàm lượng đạm trong thịt bào ngư chiếm 24,6%; có đến 20 loại amino axit cần thiết cho cơ thể, đặc biệt quan trọng là có hàm lượng Selen và Magie, đây là nguồn dưỡng chất tuyệt vời giúp bảo vệ cơ thể khỏi bệnh ung thư, tốt cho chất lượng tinh trùng và tăng độ hưng phấn cho nam giới (Nguyễn Thị Vân Thái và cs. 2000; Phạm Quốc Long và cs. 2000). Theo Altman & Dittmer (1968) khi phân tích thành phần các chất trong 100 gr cơ chân của bào ngư cho thấy có: 75,8% nước; 0,5% chất béo; 18,7% là protein; 3,4% là cacbonhydrat và 1,6% là chất tro. Trong những năm qua, Viện Y học Cổ truyền Quân đội đã bào chế thành công và đã cung cấp ra thị trường Viên Nang Bào Ngư với công dụng bổ thận, tráng dương, tinh ích, thông trường dùng cho những trường hợp suy nhược cơ thể, thần kinh, yếu sinh lý, người già mới ốm dậy.

Để đánh giá được các thành phần dinh dưỡng của bào ngư vành tai nuôi thương phẩm tại khu vực Đầm Bậy, Hòn Tre, vịnh Nha Trang chúng tôi tiến hành phân tích các acid amin, peptid hoạt tính và các nguyên tố vi lượng nhằm đóng góp cơ sở khoa học cho việc đánh giá giá trị dinh dưỡng và bổ dưỡng của chúng và cho các nghiên cứu ứng dụng tiếp theo.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Bào ngư vành tai *Haliotis asinina* Linnaeus, 1758.

2. Nguyên liệu:

Mẫu bào ngư vành tai được lấy để tiến hành phân tích thành phần dinh dưỡng bao gồm: Bào ngư vành tai tự nhiên đánh bắt từ vùng biển Khánh Hòa và bào ngư thương phẩm, sản phẩm của nhiệm vụ kỹ thuật bảo tồn quỹ gen “Khai thác và phát triển nguồn gen bào ngư vành tai” do Chi nhánh ven biển, Trung tâm Nhiệt đới Việt Nga cung cấp. Thời gian lấy mẫu vào tháng 12/2013 đến tháng 6/2014.

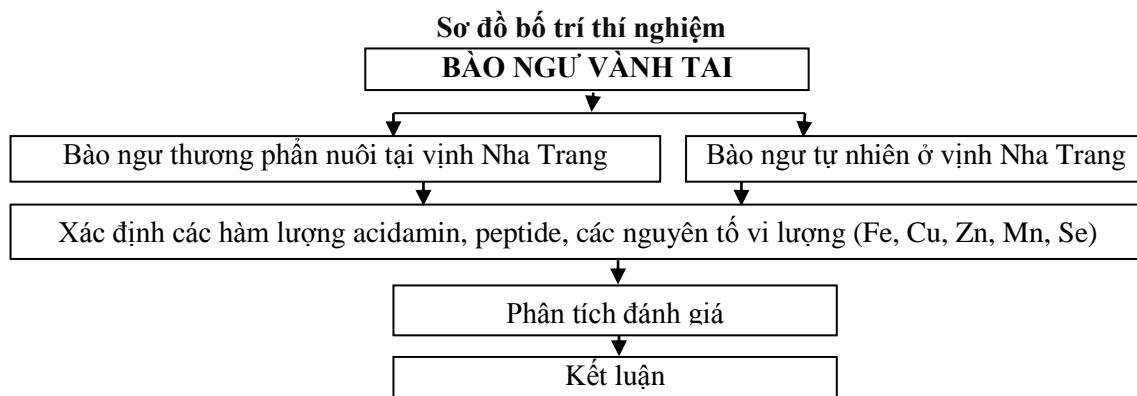
Mẫu sau khi đánh bắt, thu hoạch vận chuyển về phòng thí nghiệm của Phân viện vật liệu Nha Trang tiến hành thuê phân tích.

3. Phương pháp nghiên cứu

- Xác định các acid amin bằng phương pháp phân tích sắc khí lỏng, hiệu ứng cao (HPLC) hai pha đảo trên máy phân tích acid amin tự động hệ: HP – Amino Quant series II do Phân viện vật liệu Nha Trang tiến hành.

- Xác định hàm lượng peptid hoạt tính ($MW \leq 3000$ Da) bằng phương pháp nghiên cứu miễn dịch trong đệm, lọc ly tâm qua màng 3 kDa sau đó định lượng bằng phương pháp Lowry đảo do Phân viện vật liệu Nha Trang tiến hành.

- Xác định các nguyên tố vi lượng (Fe, Cu, Zn, Mn, Se) theo phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử: mẫu được vô cơ hóa bằng axit nitric 33% và phân tích bằng máy quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS – 3300 của hãng Perkin ELMER (Mỹ) do phân viện vật liệu Nha Trang tiến hành.



II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đánh giá hàm lượng các acid amin trong bào ngư vành tai

Trong số 20 loại acid amin có trong thịt bào ngư có 09 acid amin thiết yếu là Isoleucine; Leucine; Lysine; Methionine, Phenylalanine; Threonine; Histidine Tryptophan; Valine và 11 acid amin tự tổng hợp được. Trong đó 10 loại acid amin cần thiết cho cơ thể là Arginine; Histidine; Isoleucine; Leucine; Lysine; Methionine; Phenylalanine; Threonine; Tryptophan; Valine và 10 acid amin không cần thiết.

Ở nghiên cứu này chúng tôi tiến hành 17 loại acid amin trong thịt bào ngư tươi. Ở đây chúng tôi chú trọng nhiều đến các acid amin thiết yếu, cần thiết để quyết định giá trị dinh dưỡng của bào ngư vành tai. Kết quả phân tích thể hiện ở bảng 1 cho thấy trong thịt bào ngư tươi nuôi thương phẩm tại khu vực Khánh Hòa có đầy đủ 09 acid amin thiết yếu và 10 loại acid amin cần thiết cho cơ thể. Kết quả bảng 1 còn thiếu 03 loại acid amin chưa phân tích là Cysteine; Glutamine; Prolin là những acid amin tự tổng hợp và không cần thiết cho cơ thể.

Qua bảng 1 ta nhận thấy trong protein của bào ngư vành tai có đầy đủ các acid amin không thể thay thế. Kết quả cũng cho thấy: giữa hai loại bào ngư tự nhiên và bào ngư thương phẩm nuôi trong điều kiện nhân tạo không có sự khác biệt lớn về thành phần acid amin.

Các acid amin là nguyên liệu cơ bản tạo nên cấu tử protein, một trong những thành phần chính quan trọng nhất tạo nên cơ thể sinh vật. Acid glutamic đóng vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất trong cơ thể con người, acid glutamic ngoài làm nguyên liệu để tổng hợp protein còn giúp cho quá trình dẫn truyền liên quan đến hệ thần kinh trung ương; Arginine là một axit amin bán thiết yếu, giải độc ammoniac, tổng hợp urê; Aspartat là một chất dẫn truyền thần kinh. Serine giúp hình thành các phospholipid cần thiết, tham gia vào các chức năng của RNA và DNA, chuyển hóa chất béo và acid béo, hình thành cơ bắp và duy trì một hệ thống miễn dịch; Glycine là một trong những axit amin thiết yếu và được sử dụng để giúp tạo ra các mô cơ và chuyển đổi glucose thành năng lượng; Alanine là một acid amin giúp cơ thể chuyển đổi glucose đường đơn giản thành năng lượng và loại bỏ độc tố dư thừa ra khỏi gan; Threonine có tác dụng tốt cho hoạt động gan, tăng cường hệ miễn dịch và thúc đẩy cơ thể hấp thụ mạnh các dưỡng chất; Valine một acid amin thiết yếu không phân cực, có khả năng hỗ trợ cân bằng nitơ cần thiết; Histidine giúp cơ thể phát triển và liên kết mô cơ bắp với nhau; Leucine là amino acid cần cho quá trình sinh tổng hợp protein cơ bắp, cho hoạt động tuyến tụy và cần cho tuần hoàn máu. Isoleucine cần cho quá trình tạo glucogen và các xetonic, thiếu amino acid này cơ thể sẽ bị sút cân nhanh; Lysine giữ vai trò quan trọng trong quá trình trao đổi chất như sinh tổng hợp hemoglobin, sinh tổng hợp nucleic acid, ảnh hưởng tốt đến các hoạt động thần kinh, tiêu hóa và hình thành mô xương; Threonine chống mỡ gan; Proline liên quan mật thiết với ornithine và glutamic acid trong trao đổi chất (Phạm Quốc Long và cs. 2000; Etzel 2004).

Sự có mặt của các acid amin không thay thế trong thịt bào ngư vành tai tạo nên giá trị dinh dưỡng cao của bào ngư vành tai.

Bảng 1

Kết quả phân tích hàm lượng 17 acid amin trong thịt bào ngư tươi (g/100 g thịt)

STT	Tên acid amin	Bào ngư nuôi thương phẩm trong điều kiện nhân tạo tại Đầm Báy	Bào ngư đánh bắt ngoài tự nhiên khu vực vịnh Nha Trang
1	Glutamic acid	2,26	2,25
2	Arginine	1,39	1,40
3	Aspartic acid	2,05	2,08
4	Serine	0,62	0,65
5	Glycine	1,81	1,82
6	Alanine	0,82	0,86
7	Threonine	0,92	0,90
8	Valine	0,79	0,80
9	Histidine	0,12	0,15
10	Isoleucine	0,83	0,80
11	Leucine	1,34	1,35
12	Tyrosine	0,65	0,67
13	Phenylalanine	0,66	0,65
14	Lysine	1,04	1,05
15	Methionine	0,34	0,34
16	Tryptophan	0,09	0,12
17	Asparagine	1,43	1,40
Tổng cộng		17,18	17,29

2. Hàm lượng các peptid hoạt tính trong bào ngư vành tai

Kết quả phân tích hàm lượng các peptid hoạt tính chủ yếu có trong bào ngư vành tai được trình bày trong bảng 2.

Peptid hoạt tính có vai trò quan trọng trong cấu trúc tế bào và các hoạt động chuyển hóa của cơ thể sống, thực vật, động vật và vi sinh vật... Nó đảm bảo sự vận chuyển, hấp thu các vitamin không tan trong nước, cung cấp năng lượng calo cho cơ thể (Đình Ngọc Lâm và cs. 1985).

Xu hướng hiện nay trên thế giới người ta đã khai thác các chế phẩm peptid hoạt tính nguồn gốc từ sinh vật biển phong phú và đa dạng. Từ chúng tách chiết ra các chất có hoạt tính sinh học cao, tạo ra các chế phẩm sinh học phục vụ cho các ngành y dược, công nghiệp thực phẩm, nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản (Đình Ngọc Lâm và cs. 1985).

Bảng 2

Hàm lượng các peptid hoạt tính trong thịt bào ngư vành tai tươi (g/100 g thịt)

Peptid hoạt tính	
Bào ngư nuôi thương phẩm trong điều kiện nhân tạo tại Đầm Báy	Bào ngư đánh bắt ngoài tự nhiên khu vực vịnh Nha Trang
0,75	0,81

Kết quả phân tích peptid hoạt tính bào ngư vành tai thể hiện ở bảng 2 cho thấy hàm lượng peptid hoạt tính bào ngư vành tai giữa hai loại mẫu bào ngư vành tai tự nhiên và bào ngư nuôi thương phẩm tại Đầm Báy tương đối cao và không có sự khác biệt, dao động trong khoảng

0,75-0,81 g/100 g thịt (tương đương 13-15 %). So sánh với hàm lượng Peptid có trong thịt bò 0,2 – 0,4%; thịt cá voi 0,3% (Tailieu.com). Điều này cho thấy bào ngư có giá trị dinh dưỡng rất cao.

3. Thành phần các nguyên tố vi lượng có trong sản phẩm bào ngư vành tai

Kết quả phân tích thành phần các nguyên tố vi lượng có trong bào ngư vành tai được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3

Thành phần các nguyên tố vi lượng trong thịt bào ngư tươi

STT	Nguyên tố (µg/g vck)	Bào ngư nuôi thương phẩm trong điều kiện nhân tạo tại Đầm Báy	Bào ngư đánh bắt ngoại tự nhiên khu vực vịnh Nha Trang
1	Fe	142,21	213,32
2	Cu	1,28	12,01
3	Zn	91,64	133,29
4	Mn	1,32	1,56
5	Se	0,58	0,9

Kết quả phân tích các nguyên tố vi lượng trong thịt bào ngư vành tai thể hiện ở bảng 3 cho thấy thịt bào ngư rất giàu các nguyên tố vi lượng. Đặc biệt hàm lượng kẽm khá cao: mẫu bào ngư vành tai nuôi trong điều kiện nhân tạo có 91,64 µg/g; bào ngư vành tai tự nhiên có 133,29 µg/g. Kẽm có mặt trong nhiều loại enzym, hormol là chất xúc tác sinh học trong cơ thể sinh vật. Thiếu kẽm cơ thể trở nên yếu ớt, nhiều quá trình sinh lý, sinh hóa trong cơ thể ngừng trệ, cơ thể không phát triển và không sinh sản được (Ke & Wang 2001).

Fe là nguyên tố tạo huyết sắc tố (trong hồng cầu cứ mỗi phân tử hemoglobin gắn với 4 ion Fe). Hồng cầu có chức năng cung cấp O₂ cho các tế bào của cơ thể để thực hiện cho các quá trình trao đổi chất và sinh tổng hợp năng lượng ATP trong các ty thể, ngăn chặn các mệt mỏi về thể xác. Những nghiên cứu mới đã đưa ra các bằng chứng thiếu hụt Fe ở các vận động viên tập luyện cường độ cao, nên xuất hiện bệnh thiếu máu, đặc biệt ở nữ vận động viên điền kinh. Ở các vận động viên aerobic bị thiếu máu nhẹ, lượng Fe dự trữ giảm xuống trong mô cơ, làm yếu các chức năng của cơ khi tập luyện và làm tăng lượng lactic acid trong máu tuần hoàn (Đình Ngọc Lâm và cs. 1985; Nguyễn Thị Vân Thái và cs. 2001). Sắt là nguyên tố quan trọng trong quá trình tạo máu. Qua phân tích cho thấy cả 2 loại mẫu bào ngư vành tai đều rất giàu sắt dao động trong khoảng 142,21 và 213,32 µg/g.

Cũng cần phải nhấn mạnh thêm nguyên tố vi lượng nằm trong dạng hữu cơ được cơ thể hấp thụ tốt hơn ở dạng vô cơ, bởi vì khi chuyển từ môi trường acid trong dạ dày sang môi trường kiềm trong ruột thì đa số các muối vi lượng bị kết tủa thành dạng khó hấp thụ. Chính vì vậy việc bổ sung các nguồn giàu Fe, Zn trong nguyên liệu động thực vật thì cơ quan đồng hóa tốt hơn.

Đặc biệt, trong thịt bào ngư vành tai có hàm lượng selen bằng 0,58-0,9 mg/kg vck. Selen là một antioxidant mạnh, nó là chất phong bế các gốc tự do và làm trẻ hóa cơ thể. Se,Cu,Zn là các nguyên tố cần cho trí nhớ, trí thông minh, tăng cường khả năng tái tạo lại các thông tin đã lưu giữ tại các vùng của thùy trán của đại não. Yếu tố cần thiết đối với lao động thể lực và trí lực. Các nguyên tố vi lượng có mặt trong cấu trúc của nhiều vitamin, hormon, enzym nên chúng giữ vai trò rất quan trọng trong quá trình trao đổi chất của cơ thể (Bui Kim Tùng, 1997).

III. KẾT LUẬN

Bào ngư vành tai là loài động vật thân mềm có giá trị dinh dưỡng, giá trị y dược cao. Bào ngư vành tai nuôi thương phẩm trong điều kiện nhân tạo vẫn giữ nguyên các giá trị dinh dưỡng

như bào ngư vành tai đánh bắt ngoài tự nhiên. Điều này chứng tỏ hàm lượng các chất dinh dưỡng có trong bào ngư vành tai không ảnh hưởng đến điều kiện sống của nó.

Trong thịt bào ngư vành tai có đầy đủ 17 acid amin không thay thế rất cần thiết cho cơ thể. Hàm lượng các acid amin ở bào ngư nuôi thương phẩm trong điều kiện nhân tạo và bào ngư đánh bắt ngoài tự nhiên không có sự khác biệt lớn về thành phần acid amin dao động từ 17,18 – 17,29 g/100 g thịt.

Hàm lượng các peptid hoạt tính trong thịt bào ngư vành tai nuôi tại khu vực Đầm Báy cao từ 0,75-0,81 g/100 g.

Các nguyên tố vi lượng cần thiết cho quá trình trao đổi chất đều có trong cơ của bào ngư vành tai. Trong đó hàm lượng Fe và Zn chiếm tỷ lệ cao nhất. Fe dao động trong khoảng 142,21 và 213,32 µg/g; Zn dao động trong khoảng 91,64 và 133,29 µg/g. Fe, Zn trong nguyên liệu động thực vật có tác dụng giúp cơ thể sinh vật đồng hóa tốt hơn. Đặc biệt có selen rất cần thiết cho quá trình trao đổi chất của cơ thể hàm lượng dao động từ 0,58 – 0,9 µg/g.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Altman & Dittemer**, 1968. *A study of the reproductive biology of the Red Abalone*, *Haliotis rufescens* Swainson near Mendocino, California.
2. **Etzel M. R.**, 2004. Manufacture and use of dairy protein fractions. *The Journal of Nutrition*, 134(4): 996S–1002S.
3. **Ke C. & Wang W. X.**, 2001. Bioaccumulation of Cd, Se and Zn in an estuarine oyster (*Crassostrea rivularis*) and a coastal oyster (*Saccostrea glomerata*). *Aquatic Toxicology*, 56(1): 33-51.
4. **Đinh Ngọc Lâm, Đặng Hồng Vân, Nguyễn Khánh Thành**, 1985. *Hươu, Nai, Rắn và các chế phẩm dùng trong y học*, Nxb. Y học Hà Nội.
5. **Phạm Quốc Long, Hoàng Thanh Hương, Lê Mai Hương, Brad K. Carte**, 2001. *Tiềm năng y sinh của hợp chất thiên nhiên trong sinh vật biển hiện tại và tương lai*. Tuyển tập Báo cáo khoa học Hội nghị khoa học Biển Đông – 2000, Nxb. Nông nghiệp TPHCM.
6. **Nguyễn Thị Vân Thái, Nguyễn Tác An, Nguyễn Văn Chung, Đỗ Minh Thu**, 2001. *Y học cổ truyền với nguồn dược liệu từ biển*. Tuyển tập Báo cáo khoa học Hội nghị khoa học Biển Đông – 2000, Nxb. Nông nghiệp TP HCM.
7. **Bùi Kim Tùng**, 1997. *Món ăn bài thuốc*, Sở KHCN và MT Bà Rịa Vũng Tàu.

ASSESSING THE NUTRITIONAL VALUE OF ASS'S – EAR ABALONE (*HALIOTIS ASININA* LINNAEUS, 1758) IN NHA TRANG BAY

Dinh Thi Hai Yen

SUMMARY

Ass's – ear abalone *Haliotis asinina* is a mollusk species with high nutritional value. Commercial abalone cultured in artificial conditions retained the same nutritional value as wild abalone.

Abalone's muscles contained 17 essential amino acids: Glutamic, Arginine, Aspartic, Serine, Glycine, Alanine, Threonine, Valine, Histidine, Isoleucine, Leucine, Tyrosine, Phenylalanine, Lysine, Methionine, Tryptophan, and Asparagine. The total amino acid contents ranged from 17.18 to 17.29 g/100g tissue. The contents of active peptides in abalone muscle were high, from 0.75 to 0.81 g/100 g muscle. Abalone's muscles contained trace elements such as iron, zinc and selenium, with contents fluctuated between 142.21 and 213.32; 91.64 and 133.29; 0.58 and 0.9 µg/g, respectively.