

# ĐÁNH GIÁ CẢM QUAN NƯỚC MẮM BỔ SUNG CHẤT SẮT \*

Phạm Văn Thúy, Nguyễn Công Khẩn, Y Lima  
Viện Dinh dưỡng, Hà nội.

## TÓM TẮT

Đánh giá cảm quan về màu sắc, mùi và vị của nước mắm không bổ sung và có bổ sung sắt (0,5 mg sắt NaFeEDTA/1 mL) bảo quản trong 6, 9 và 12 tháng, tại 2 xã Minh Tân và Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định trên các đối tượng 17-55 tuổi được chia làm hai nhóm: nhóm 1-đối tượng cảm quan nước mắm loại I (15 độ đậm) trước và sau đó cảm quan nước mắm bổ sung sắt. nhóm 2-đối tượng cảm quan nước mắm theo thứ tự ngược lại. Sự chấp nhận dựa vào cảm quan của các đối tượng, sử dụng thang điểm Hedonic. Nước mắm đủ tiêu chuẩn kỹ thuật là thực phẩm thích hợp để bổ sung sắt NaFeEDTA không thay đổi đáng kể về màu sắc, mùi và vị trong thời hạn bảo quản (9 tháng) được người tiêu dùng hoàn toàn chấp nhận.

Từ khoá: Nước mắm, bổ sung sắt, đánh giá cảm quan.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, thiếu sắt là một trong những vấn đề thiếu vi chất dinh dưỡng có tỷ lệ cao nhất và là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng tại nhiều nước đang phát triển. Theo Tổ chức Y tế thế giới khoảng một nửa phụ nữ và trẻ em ở các nước đang phát triển bị thiếu máu [1]. Thiếu máu do thiếu sắt gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe của trẻ nhỏ, trẻ vị thành niên cũng như người trưởng thành [2].

Để giải quyết tình trạng này, trong những năm gần đây, tại các nước đang phát triển người ta rất quan tâm tới giải pháp bổ sung sắt vào thực phẩm. Ưu điểm chính của giải pháp này là có thể chọn được các hợp chất sắt bổ sung thích hợp

với từng loại thực phẩm thông dụng, có giá thành thấp và đạt hiệu quả cao, có tính bền vững và không làm thay đổi tập quán ăn uống của người dân [3]. Mặt khác, một yêu cầu thực tế đặt ra là thực phẩm được bổ sung sắt được cộng đồng chấp nhận, là yếu tố đảm bảo sự duy trì bền vững của chương trình. Ở Việt nam, nước mắm là loại gia vị truyền thống, người dân dùng hàng ngày trong các bữa ăn, được chọn là thực phẩm mang sắt. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả của giải pháp này trong việc phòng chống thiếu máu [3], [4].

Chúng tôi triển khai nghiên cứu này nhằm đánh giá cảm quan về màu sắc, mùi và vị của nước mắm được bổ sung sắt bảo

\* Có bài phản biện bài báo của PGS. TS. Nguyễn Xuân Ninh, Viện Dinh dưỡng, Hà nội.

quản thời gian 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng, nhằm tìm hiểu khả năng chấp nhận một sản phẩm mới của người tiêu dùng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**2.1. Đối tượng:** Người dân, độ tuổi 17-55 tại xã Minh Tân và Kim Thái, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định được chia làm hai nhóm:

Nhóm 1: Các đối tượng cảm quan nước mắm loại I (15 độ đậm) trước rồi xúc miệng và ngay sau đó cảm quan nước mắm tương tự có bổ sung sắt.

Nhóm 2: Các đối tượng cảm quan nước mắm bổ sung sắt và sau khi xúc miệng cảm quan nước mắm bình thường.

Thời gian nghiên cứu: Tháng 6/2002, 12/2002 và 6/2003.

**2.2. Phương pháp:** Đánh giá chấp nhận sản phẩm dựa vào cảm quan của người tham gia. Sử dụng thang điểm Hedonic [5], [6]. Thang điểm Hedonic gồm 9 điểm đánh giá cảm quan của người tiêu dùng về sự thích hay không thích một loại sản phẩm. Thang điểm Hedonic lần đầu tiên được trình bày năm 1940 tại Food Research Division trường đại học Quartermaster Food và Container tại Chicago (Illinois). Người tham gia nếm thực phẩm một lần và đánh dấu cảm nhận của mình qua mức độ thích hay không thích vào tờ phiếu với các ô điểm tương ứng và sau đó người phỏng vấn ghi điểm vào cột bên cạnh.

Thang điểm 9 như sau:

1. Tuyệt đối không thích;
2. Tương đối không thích;
3. Không thích lắm;

4. Hoàn toàn không thích;
5. Có thể chấp nhận;
6. Chấp nhận được;
7. Cũng thích;
8. Rất thích;
9. Vô cùng thích.

Trong nghiên cứu này chúng tôi đánh giá cảm quan nước mắm (loại không bổ sung và có bổ sung sắt) về 3 nội dung là màu sắc, mùi và vị. Mỗi loại cảm quan đều cho thang điểm từ 1 đến 9. Theo cách nhận định của thang điểm Hedonic, nước mắm được người tiêu dùng thích sử dụng khi điểm cảm quan phải  $\geq 7$  đối với mỗi nội dung và tổng điểm 3 loại phải  $\geq 21$ , điểm tối đa của 3 loại là 27.

### Cỡ mẫu:

Đây là nghiên cứu cắt ngang. Cỡ mẫu ước tính dựa vào sự khác nhau về cảm quan giữa hai nhóm nước mắm. Theo một số nghiên cứu trước, dự tính  $\mu_1 - \mu_2 = 0,4$  điểm, với độ tin cậy 95%,  $Z\alpha = 1,96$ , với lực mẫu 90%,  $Z\beta = 1,28$ . Độ lệch chuẩn ( $\sigma$ ) về sự khác biệt ước tính 1 điểm (6, 7). Theo công thức  $n = 2 \cdot \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)\sigma}{\mu_1 - \mu_2} \right]^2$  [7], mỗi nhóm cần 135 đối tượng, tổng số đối tượng 2 nhóm cảm quan là 270.

**Nước mắm dùng cho nghiên cứu:** Dùng nước mắm loại I (15° N)- Cát Hải, Hải Phòng cùng lô sản xuất, một phần để nguyên một phần để bổ sung sắt. Việc bổ sung sắt được thực hiện tại nhà máy, sử dụng một thùng khuấy bằng inox, khuấy chọn nước mắm với NaFeEDTA (5mg sắt NaFeEDTA/10 mL tương đương 4g NaFeEDTA/ 1 lít nước mắm). Việc kiểm tra độ pha chọn đều được tiến hành tại 3 công đoạn ở 3 chai: 1 chai khi mới rót ở

thùng khuấy ra, 1 chai khi rót được một nửa thùng và 1 chai lấy ở cuối thùng. Nước mắm bình thường cũng được lấy mẫu kiểm tra chất lượng, cả 2 loại nước mắm (có và không có sắt) được đóng vào chai nhựa PE trắng, thể tích 550ml, dán nhãn.

Sau khi đóng chai đã lưu giữ một số chai của cả hai loại nước mắm đủ để thử cảm quan sau thời gian bảo quản 6, 9 và 12 tháng và gửi mẫu phân tích tại Tổng cục tiêu chuẩn đo lường và chất lượng.

**Phương pháp phân tích kết quả:**  
Sử dụng chương trình SPSS 13.0

**Vấn đề y đức:** Đề cương nghiên cứu được Hội đồng khoa học Viện Dinh dưỡng và Hội đồng khoa học của Bộ Y tế thông qua. Các đối tượng tham gia là tình nguyện.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chất lượng nước mắm có và không có bổ sung sắt được kiểm tra ngay sau khi sản xuất và sau thời gian bảo quản tại Tổng cục Tiêu chuẩn đo lường và Chất

lượng Việt Nam, kết quả kiểm tra cho thấy chất lượng ổn định và đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh an toàn thực phẩm theo quy định của Bộ Thủy sản và Bộ Y tế.

Kết quả xét nghiệm cảm quan về màu sắc, mùi, vị của nước mắm không bổ sung sắt, chúng tôi thấy không khác biệt đáng kể giữa hai nhóm sau 6 tháng và 9 tháng bảo quản, và tổng số điểm chung 3 nội dung cảm quan (màu sắc, mùi và vị) cao hơn 24 điểm. Sau 12 tháng bảo quản, màu sắc, mùi và vị của nước mắm đã có thay đổi đáng kể, điểm trung bình giảm còn 7,5 (mức thích dùng) trong khi tại thời điểm 9 tháng là 8,1 có nghĩa người tiêu dùng rất thích sử dụng.

Kết quả so sánh cảm quan của cùng một loại nước mắm theo thời gian bảo quản sau 12 tháng, cho thấy, điểm về màu sắc, mùi và vị của nước mắm bình thường (bảng 1), cũng như có sắt (bảng 2), đều thấp hơn đáng kể so với thời điểm 6 tháng và 9 tháng ( $P < 0,001$ ).

**Bảng 1. Điểm cảm quan nước mắm không có sắt sau 6, 9, 12 tháng bảo quản**

|            | Thời gian       | Nhóm 1, n=139 | Nhóm 2, n=139 | P    |
|------------|-----------------|---------------|---------------|------|
| Màu sắc    | T <sub>6</sub>  | 8,4 ± 0,8     | 8,2 ± 0,9     | 0,1  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,2 ± 0,9     | 8,3 ± 0,7     | 0,5  |
|            | T <sub>12</sub> | 7,6 ± 1,2*    | 7,7 ± 1,2*    | 0,4  |
| Mùi        | T <sub>6</sub>  | 8,4 ± 0,8     | 8,2 ± 0,9     | 0,1  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,4 ± 0,8     | 8,2 ± 0,9     | 0,06 |
|            | T <sub>12</sub> | 7,7 ± 1,3*    | 7,6 ± 1,1*    | 0,3  |
| Vị         | T <sub>6</sub>  | 8,2 ± 0,9     | 8,1 ± 0,9     | 0,2  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,2 ± 0,8     | 8,1 ± 0,9     | 0,2  |
|            | T <sub>12</sub> | 7,6 ± 1,3*    | 7,5 ± 1,2*    | 0,5  |
| Tổng chung | T <sub>6</sub>  | 24,9 ± 2,1    | 24,7 ± 2,1    | 0,07 |
|            | T <sub>9</sub>  | 24,8 ± 1,9    | 24,6 ± 2,0    | 0,2  |
|            | T <sub>12</sub> | 22,8 ± 3,2*   | 22,7 ± 3,2*   | 0,7  |

$\bar{x} \pm SD$ , t-test (so sánh giữa hai nhóm); t-test ghép cặp giữa T<sub>12</sub>&T<sub>6</sub> và T<sub>12</sub>&T<sub>9</sub>: \* $<0,0001$

**Bảng 2. Điểm cảm quan nước mắm bổ sung sắt sau 6, 9, 12 tháng bảo quản**

| Thời gian  | Thời gian       | Nhóm 1, n=139 | Nhóm 2, n=139 | P    |
|------------|-----------------|---------------|---------------|------|
| Màu sắc    | T <sub>6</sub>  | 8,0 ± 1,0     | 8,2 ± 0,8     | 0,1  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,0 ± 0,8     | 8,2 ± 0,6     | 0,03 |
|            | T <sub>12</sub> | 6,5 ± 1,3*    | 6,8 ± 1,4*    | 0,1  |
| Mùi        | T <sub>6</sub>  | 8,2 ± 0,9     | 8,3 ± 0,8     | 0,6  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,3 ± 0,9     | 8,4 ± 0,7     | 0,1  |
|            | T <sub>12</sub> | 6,7 ± 1,4*    | 7,0 ± 1,4*    | 0,03 |
| Vị         | T <sub>6</sub>  | 8,1 ± 1,0     | 8,1 ± 0,9     | 0,5  |
|            | T <sub>9</sub>  | 8,0 ± 0,9     | 8,2 ± 0,9     | 0,02 |
|            | T <sub>12</sub> | 6,6 ± 1,4*    | 6,8 ± 1,4*    | 0,2  |
| Tổng chung | T <sub>6</sub>  | 24,4 ± 2,3    | 24,6 ± 1,9    | 0,3  |
|            | T <sub>9</sub>  | 24,2 ± 2,2    | 24,8 ± 1,6    | 0,01 |
|            | T <sub>12</sub> | 19,8 ± 3,6*   | 20,6 ± 3,7*   | 0,06 |

$\bar{x} \pm SD$ ; t-test (so sánh giữa hai nhóm); t-test ghép cặp giữa T<sub>12</sub>&T<sub>6</sub> và T<sub>12</sub>&T<sub>9</sub>; \*<0,0001

Điểm trung bình của nước mắm có bổ sung sắt (bảng 2), sau thời gian bảo quản, không khác biệt đáng kể giữa hai nhóm về cảm quan sau thời gian 6 tháng. Sau 9 tháng đã khác biệt đáng kể về màu sắc và vị của nước mắm, tuy nhiên, tổng số điểm của 3 nội dung cảm quan vẫn còn cao hơn 24 điểm. Sau 12 tháng bảo quản đã có sự thay đổi rõ rệt về màu sắc, mùi và vị, điểm trung bình là dưới 7,0 (mức người

tiêu dùng chấp nhận sử dụng), trong khi tại thời điểm 9 tháng là trên 8,0 (mức người tiêu dùng rất thích sử dụng).

Dựa theo thang điểm Hedonic, nhận thấy, nếu điểm tổng số 21-27 (tức là điểm trung bình  $\geq 7$ ) thì nước mắm được người tiêu dùng thích sử dụng, tỷ lệ phản ánh về hai mức điểm trên và dưới 21 điểm được thể hiện trong bảng 3.

**Bảng 3. Tỷ lệ (%) đối tượng sử dụng nước mắm bổ sung sắt**

| Thời gian bảo quản | Tỷ lệ <21 điểm |      | Tỷ lệ $\geq 21$ điểm |      | P      |
|--------------------|----------------|------|----------------------|------|--------|
|                    | n              | %    | n                    | %    |        |
| 6 tháng            | 11             | 4,0  | 267                  | 96,0 | 0,0001 |
| 9 tháng            | 14             | 5,0  | 264                  | 95,0 | 0,0001 |
| 12 tháng           | 142            | 51,1 | 136                  | 48,9 | 0,72   |

t-test (so sánh giữa hai nhóm)

Sau 9 tháng bảo quản, tỷ lệ người tiêu dùng ưa thích sử dụng nước mắm bổ sung sắt là 95%. Sau 12 tháng do mùi và vị của nước mắm bổ sung sắt đã có thay đổi rõ rệt nên tỷ lệ người tiêu dùng thích sử dụng chỉ còn 48,9%. Điều này cũng xảy ra đối với nước mắm bình thường (không có

sắt) và có tới 23,7% người tiêu dùng không thích sử dụng nước mắm loại I bảo quản dài ngày sau 12 tháng.

#### IV. BÀN LUẬN

Thiếu máu do thiếu sắt gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe của trẻ nhỏ, trẻ

vị thành niên cũng như người trưởng thành [1], [2], [3].

Đánh giá cảm quan là một vấn đề đã được đề cập từ hơn 50 năm nay, được coi là một môn trong lĩnh vực khoa học thực phẩm và là một phần quan trọng của ngành công nghiệp thực phẩm và tiêu dùng. Đánh giá cảm quan của người tiêu dùng là giai đoạn cuối cùng, cần biết về người tiêu dùng nếu chấp nhận thì nhà phân phối mới cung cấp sản phẩm ra thị trường [5], [6].

Nước mắm là loại gia vị truyền thống của nhân dân, cho nên màu sắc, mùi và vị của nước mắm luôn luôn là mối quan tâm của người tiêu dùng. Chiến lược bổ sung sắt vào thực phẩm là chiến lược lâu dài nhằm phòng chống thiếu máu do thiếu sắt và rất cần thiết. Tuy nhiên hiệu quả của chương trình phụ thuộc nhiều vào sự tiếp nhận sản phẩm có bổ sung vi chất của cộng đồng. Bổ sung sắt vào nước mắm cần đảm bảo chất lượng về cảm quan không bị thay đổi trong một thời hạn nhất định mà người tiêu dùng chấp nhận được. Kết quả nghiên cứu cảm quan nước mắm bảo quản sau 6, 9, 12 tháng của chúng tôi cho thấy sau 9 tháng bảo quản, màu sắc, mùi và vị của nước mắm bổ sung sắt khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với nước mắm không có sắt ( $P > 0,05$ ) và so với nước mắm bổ sung sắt khi vừa sản xuất ( $P > 0,05$ ). Sự thay đổi về màu sắc, mùi và vị của nước mắm diễn ra sau 9 tháng bảo quản với hai loại nước mắm không cũng như có bổ sung sắt. Như vậy ngay cả nước mắm không bổ sung sắt khi bảo quản dài ngày (12 tháng) cũng bị thay đổi về màu sắc. Vì thế không nên bảo quản nước mắm

bổ sung sắt dài ngày, tốt nhất chỉ nên đến 9 tháng.

Sự chấp nhận về chất lượng cảm quan của mỗi loại thực phẩm, thức ăn đối với người tiêu dùng còn phụ thuộc vào sự ưa thích, sự hiểu biết về dinh dưỡng và ý nghĩa của sản phẩm với sức khỏe và có thể được chiếu cố một phần khi màu sắc, mùi và vị của sản phẩm có thể thay đổi chưa đáng kể [5].

## V. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Nước mắm đủ tiêu chuẩn kỹ thuật là thực phẩm thích hợp để bổ sung sắt và thay đổi không đáng kể về màu sắc, mùi và vị trong thời hạn bảo quản 9 tháng, có thể cung cấp đại trà làm gia vị thức ăn trong cộng đồng. Tăng cường truyền thông giáo dục sử dụng nước mắm bổ sung sắt như gia vị trong bữa ăn mà còn có giá trị phòng chữa bệnh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO. National strategies for overcoming micronutrient malnutrition. The 89-th session of the Executive Board, Geneva, 1992.
2. Pham Van Thuy, Berger Jacques, Davidsson Lena, Nguyen Cong Khan et al. Regular consumption of NaFeEDTA fortified fish sauce improves iron status and reduces the prevalence of anemia in anemic Vietnamese women. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2003; 78: 284-90.
3. Garby L, Areekul S. Iron supplementation in Thai fish sauce. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 1974; 68:467-76.
4. INACG, Iron EDTA for food fortification. A report of the International Anemia Consultative, 1993; pp. 40-54.