

BÀI BÁO NGHIÊN CỨU GÓC**Tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong nước uống đóng chai trên địa bàn tỉnh Cà Mau năm 2017**Vũ Thị Hương^{1*}, Đặng Vũ Phương Linh²**TÓM TẮT**

Mục tiêu: Nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu xác định tỉ lệ nhiễm vi sinh vật ở nước uống đóng chai và mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm với điều kiện an toàn thực phẩm tại cơ sở sản xuất nước uống đóng chai.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả cắt ngang, thời gian nghiên cứu từ tháng 1/2017 đến 7/2017. Đối tượng tham gia nghiên cứu gồm cơ sở sản xuất nước uống đóng chai trên địa bàn tỉnh Cà Mau.

Kết quả: Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ nhiễm vi sinh vật ở nước uống đóng chai trên địa bàn tỉnh Cà Mau cao (25,32%); Có mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm vi sinh vật với một số yếu tố an toàn thực phẩm. Chất lượng nước uống đóng chai ở một số cơ sở vẫn còn bị ô nhiễm vi sinh vật. Nghiên cứu cho thấy đa số các mẫu nhiễm vi sinh vật đều nằm ở các cơ sở có điều kiện an toàn thực phẩm tại cơ sở không đảm bảo, người trực tiếp sản xuất không có đầy đủ kiến thức về an toàn thực phẩm.

Kết luận: Một số cơ sở vẫn còn bị nhiễm vi sinh vật, đặc biệt là nhiễm Coliforms tổng số (10,1%), tỉ lệ nhiễm E.coli, Streptococci fecal, Pseudomonas aeruginosa và bào tử kỵ khí khử sunfit lần lượt là 6,3%; 1,3%; 3,8% và 5,1%. Nghiên cứu cho thấy đa số các mẫu nhiễm vi sinh vật đều nằm ở các cơ sở không đảm bảo ATTP, người trực tiếp sản xuất không có đầy đủ kiến thức về ATTP. Tỉ lệ nhiễm vi sinh vật cao 15% và 18% tại cơ sở có khu chiết rót không đảm bảo và việc chấp hành các qui định về bao bì sản phẩm không đảm bảo.

Từ khóa: Vi sinh vật, nước đóng chai

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay nước uống đóng chai (NUĐC) đã trở thành hàng hóa thiết yếu và được sử dụng phổ biến ở khắp mọi nơi. Bên cạnh sự tiện dụng của sản phẩm, thị trường NUĐC ngày càng phát triển đa dạng với tốc độ tăng 16%/năm (3).

Đoàn thanh tra liên ngành do Sở Khoa học và Công nghệ Nghệ An chủ trì tiến hành kiểm tra đột xuất 41 cơ sở sản xuất trên địa bàn tỉnh và phát hiện 21/37 (56,75%) mẫu nước không đạt chất lượng theo quy chuẩn (6).

Cà Mau là tỉnh có đại đa số các cơ sở tư nhân nhỏ hẹp, hầu hết các cơ sở tự gửi mẫu để kiểm tra chất lượng và phần lớn sản phẩm chỉ được thử nghiệm khi đăng kí chất lượng. Khoảng 30% vi khuẩn có trong nước ngầm, trong đó vi khuẩn *E.coli* luôn có trong nước giếng khoan, nếu nước không được xử lý thì chứng tỏ NUĐC có thể bị nhiễm phân hoặc không đạt chất lượng. Kết quả kiểm tra, giám sát các cơ sở sản xuất trên địa bàn 6 tháng đầu năm 2016: 46 cơ sở được kiểm tra có 19 cơ sở (41,3%) vi phạm điều kiện ATTP; có 14 mẫu (30,43%) nhiễm vi sinh vật, 5 mẫu (10,86%) không



*Địa chỉ liên hệ: Vũ Thị Hương

Email: huongdpcm@gmail.com

¹Trung tâm Y tế Dự phòng tỉnh Cà Mau

²Trường Đại học Y tế công cộng

Ngày nhận bài: 30/09/2017

Ngày phản biện: 29/10/2017

Ngày đăng bài: 27/11/2017

đạt chỉ tiêu lý hóa (2). Cà Mau chưa có nghiên cứu nào đánh giá về tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong NUĐC, mối liên quan giữa tỉ lệ nhiễm vi sinh vật và một số yếu tố ATTP. Chính vì lí do trên, nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện nhằm mục tiêu xác định tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong NUĐC trên địa bàn tỉnh Cà Mau năm 2017.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: từ tháng 1/2017 đến 7/2017. Địa điểm: tỉnh Cà Mau.

Đối tượng nghiên cứu

Cơ sở sản xuất NUĐC trên địa bàn tỉnh Cà Mau tại thời điểm nghiên cứu. Mẫu nước thành phẩm đã đóng bình/ chai và người trực tiếp sản xuất đang làm việc tại cơ sở nghiên cứu.

Cỡ mẫu, chọn mẫu

Chọn mẫu toàn bộ 79 cơ sở sản xuất NUĐC đang hoạt động trên địa bàn tỉnh Cà Mau.

Tại mỗi cơ sở lấy 1 mẫu nước thành phẩm là mẫu nước đã hoàn thành qui trình đóng gói. Tùy thuộc vào mặt hàng chủ lực là NUĐC hay đóng bình, tại mỗi cơ sở lấy ngẫu nhiên 01 mẫu nước thành phẩm đã đóng chai hoặc đóng bình trong lô hàng, còn hạn sử dụng, có tem và nhãn mác, sau đó được bóc nhãn và mã hóa rồi mang về phòng xét nghiệm của Trung tâm y tế dự phòng Cà Mau trong vòng 24 giờ để phân tích các chỉ tiêu vi sinh (*E.coli*, *Coliform* tổng số, *Streptococci faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*). Kết quả xét nghiệm được đối chiếu với QCVN 6-1:2010/BYT.

Chọn đối tượng trực tiếp sản xuất đang làm việc tại cơ sở: Mỗi cơ sở chọn 1 người trực

tiếp sản xuất làm đại diện để trả lời phỏng vấn kiến thức về qui định ATTP (tùy thuộc vào cơ sở phân công ai thì phỏng vấn người đó).

Biên số

Biên số chỉ tiêu vi sinh vật (*E.coli*, *Coliform* tổng số, *Streptococci faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium perfringens*), thông tin chung (tuổi, nghề nghiệp, trình độ, tuổi nghề, tập huấn kiến thức ATTP) và điều kiện ATTP (thủ tục hành chính, thiết kế nhà xưởng, khu vực chiết rót và trang thiết bị, bao bì sản phẩm, vệ sinh cá nhân, vệ sinh cơ sở), kiến thức ATTP (vệ sinh đối với nguồn nước, cơ sở sản xuất, người sản xuất, dụng cụ).

Phương pháp thu thập số liệu

Ghi nhận vào bảng kiểm: Xem xét hồ sơ điều kiện thủ tục hành chính, quan sát điều kiện cơ sở hạ tầng, trang thiết bị, vỏ chai/bình, vệ sinh cơ sở.

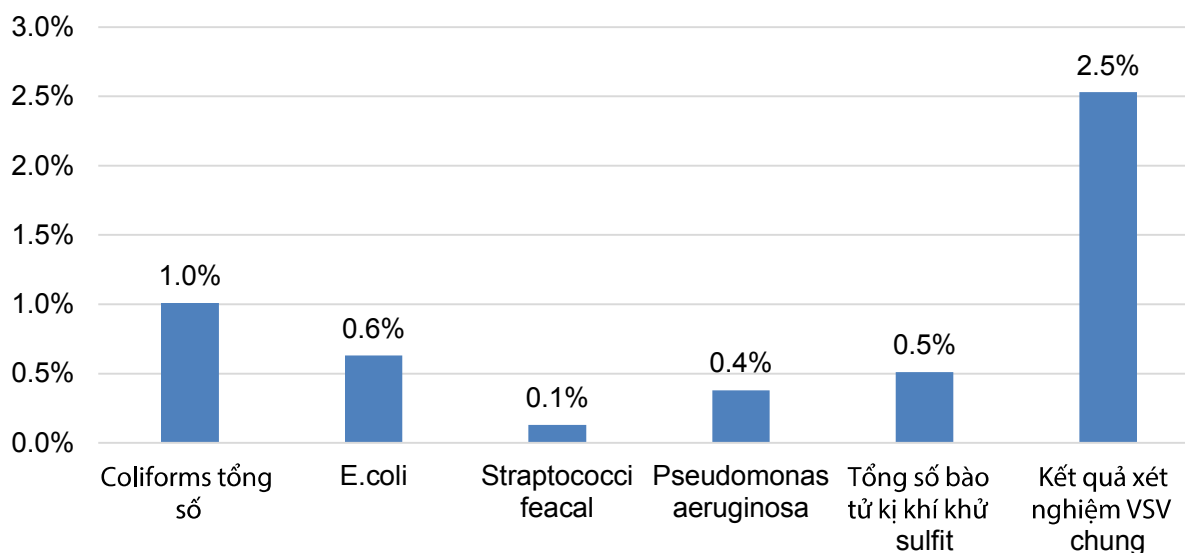
Quan sát hết toàn bộ công nhân đối chiếu với qui định thực hành vệ sinh cá nhân của công nhân (nếu 1 công nhân chưa chấp hành vệ sinh cá nhân là không đạt vì theo qui định tại Nghị định 178 xử phạt vi phạm hành chính ATTP qui định là 1 hành vi vi phạm đều có thể xử lí) và ghi nhận vào bảng kiểm.

Phỏng vấn trực tiếp đối tượng đủ điều kiện (Tiêu chí lựa chọn: Người lao động trực tiếp sản xuất, từ 18 tuổi trở lên, có sức khỏe, có khả năng trả lời phỏng vấn và đồng ý tham gia; Tiêu chí loại trừ: Những người không trả lời hết bộ câu hỏi hoặc ngừng phỏng vấn giữa chừng) để điều tra về kiến thức ATTP.

Xử lí và phân tích số liệu

Số liệu được nhập liệu bằng phần mềm Epidata 3.1. Xử lí số liệu theo phần mềm SPSS 16.0.

KẾT QUẢ



Biểu đồ 1. Kết quả xét nghiệm vi sinh vật

Tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong NUĐC

Trong tổng số 79 mẫu nước được xét nghiệm vi sinh có 20 mẫu không đạt về chỉ tiêu vi sinh vật chiếm 25,3%: tỷ lệ nhiễm *Coliforms* tổng số là cao nhất 10,1%; *E.coli* hoặc *Coliforms*

chịu nhiệt 6,3%; tổng số bào tử kị khí khử sulfit 5,1%; *Pseudomonas aeruginosa* 3,8% và *Streptococci feacal* 1,3%.

Mối liên quan giữa tỉ lệ nhiễm vi sinh vật và một số yếu tố ATTP tại các cơ sở sản xuất

Bảng 1. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm vi sinh vật và điều kiện ATTP

| Điều kiện ATTP | | Chỉ tiêu vi sinh | | p | OR (KTC 95%) |
|--------------------------------------|-----------|--------------------|--------------|-------|-------------------------|
| | | Không đạt n (%) | Đạt n (%) | | |
| Thủ tục hành chính | Không đạt | 13 (36,1) | 23 (63,9) | 0,079 | 2,9 (1,010 - 8,368) |
| | Đạt | 7 (16,3) | 36 (83,7) | | |
| Tiêu chuẩn thiết kế xây dựng đảm bảo | Không đạt | 13 (35,1) | 24 (64,9) | 0,104 | 2,7 (0,943 - 7,782) |
| | Đạt | 7 (16,7) | 35 (83,3) | | |
| Tiêu chuẩn khu chiết rót | Không đạt | 12 (42,9) | 16 (51,1) | 0,017 | 4,03 (1,393 - 1,669) |
| | Đạt | 8 (15,7) | 43 (84,3) | | |
| Tiêu chuẩn bao bì sản phẩm | Không đạt | 14 (34,1) | 27 (65,9) | 0,106 | 2,76 (0,935 - 8,183) |
| | Đạt | 6 (15,8) | 32 (84,2) | | |

Nguy cơ tìm thấy nước nhiễm vi sinh vật trong các cơ sở không đạt về tiêu chuẩn khu chiết rót cao gấp 4,03 lần nguy cơ nhiễm vi

sinh vật tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn về khu chiết rót và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 2. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm vi sinh vật và điều kiện vệ sinh tại cơ sở

| Vệ sinh tại cơ sở | | Chỉ tiêu vi sinh | | P | OR (KTC 95%) |
|-------------------|-----------|--------------------|--------------|-------|-------------------------|
| | | Không đạt n (%) | Đạt n (%) | | |
| Vệ sinh cá nhân | Không đạt | 18 (32,7) | 37 (67,3) | 0,044 | 5,35 (1,132 - 5,295) |
| | Đạt | 2 (8,3) | 22 (91,7) | | |
| Vệ sinh cơ sở | Không đạt | 16 (36,4) | 28 (63,6) | 0,023 | 4,42 (1,322 - 4,836) |
| | Đạt | 4 (11,4) | 31 (88,6) | | |

Nguy cơ tìm thấy nước nhiễm vi sinh vật trong các cơ sở không đạt về tiêu chuẩn vệ sinh cơ sở cao gấp 4,42 lần nguy cơ nhiễm vi sinh vật tại các cơ sở đạt về tiêu chuẩn vệ sinh cơ sở và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Nguy cơ tìm thấy nước nhiễm vi sinh vật trong các cơ sở không đạt về thực hành vệ sinh cá nhân cao gấp 5,35 lần nguy cơ nhiễm vi sinh vật tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn này và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3. Mối liên quan giữa tỷ lệ nhiễm vi sinh vật và kiến thức người trực tiếp sản xuất

| Kiến thức | | Kết quả vi sinh | | P | OR (KTC 95%) |
|--|-----------|-----------------|--------------------|------|--------------------------|
| | | Đạt n (%) | Không đạt n (%) | | |
| Vệ sinh đối với nguồn nước | Không đạt | 15 (30) | 35 (70) | 0,32 | 2,05 (0,659 - 6,417) |
| | Đạt | 5 (17,2) | 24(82,8) | | |
| Vệ sinh đối với cơ sở sản xuất | Không đạt | 17 (37) | 29 (63) | 0,01 | 5,86 (1,552 - 22,149) |
| | Đạt | 3 (9,1) | 30 (90,9) | | |
| Vệ sinh đối với người trực tiếp sản xuất | Không đạt | 14 (40) | 21 (60) | 0,01 | 4,22 (1,413 - 12,619) |
| | Đạt | 6 (13,6) | 38 (86,4) | | |
| Vệ sinh đối với dụng cụ | Không đạt | 13 (38,2) | 21 (61,8) | 0,04 | 3,36 (1,162 - 9,721) |
| | Đạt | 7 (15,6) | 38 (84,4) | | |
| Kiến thức ATTP chung | Không đạt | 18 (32,7) | 37 (67,3) | 0,04 | 5,35 (1,132 - 25,295) |
| | Đạt | 2 (8,3) | 22 (91,7) | | |

BÀN LUẬN

Tỷ lệ nhiễm vi sinh vật

Qua nghiên cứu có 25,3% mẫu không đạt

chỉ tiêu vi sinh vật, thấp hơn nghiên cứu của Kiều Lộc Thịnh tại Kiên Giang năm 2012 là 40% (5) và Đặng Ngọc Chánh tại TP Hồ Chí Minh năm 2008 là 50% (1), sự khác biệt này

do khác nhau về địa điểm và thời gian nghiên cứu, do hiện nay nhận thức của người tham gia sản xuất ngày càng được nâng cao hơn so với những năm trước hoặc do chủ cơ sở đã đầu tư thỏa đáng về điều kiện cơ sở hiện đại hơn so với những năm trước đây hoặc do cơ quan chức năng quản lý tốt.

Mối liên quan giữa tỉ lệ nhiễm vi sinh vật và một số yếu tố ATTP

Khu vực chiết rót không kín, không khử trùng hoặc diệt khuẩn thì có nhiều nguy cơ vi khuẩn xâm nhập vào trong NUĐC. Nghiên cứu này phù hợp với nhận định của Trần Thị Ánh Hồng và cộng sự về yếu tố chính ảnh hưởng đến chất lượng vi sinh NUĐC (4). Điều này cho thấy địa điểm nghiên cứu ở hai khu vực có điều kiện kinh tế tương đồng thì kết quả cũng gần tương đương. Các cơ sở tại hai địa phương được khảo sát đa phần tận dụng nhà ở để làm cơ sở, vì điều kiện kinh tế khó khăn không xây dựng nhà xưởng, như vậy thiết kế bố trí nhà xưởng không đạt và là yếu tố lây nhiễm vi sinh cao trong nước thành phẩm.

Kết quả điều kiện vệ sinh tại cơ sở liên quan đến kết quả kiểm nghiệm chỉ tiêu vi sinh thấp hơn so với nghiên cứu của Kiều Lộc Thịnh là 57% (5). Có thể lý giải do ý thức của người trực tiếp sản xuất trên hai địa bàn khác nhau, thời gian nghiên cứu khác nhau nên việc giáo dục ý thức cho người sản xuất cũng khác nhau.

Nghiên cứu điều kiện vệ sinh tại cơ sở cho thấy có mối liên quan giữa tỉ lệ nhiễm vi sinh và tiêu chuẩn vệ sinh cá nhân. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu Trương Thị Thanh Tú năm 2011 tại TP Biên Hòa (7). Tỉ lệ của chúng tôi thấp hơn do khác nhau về địa điểm và thời gian nghiên cứu, do nhận thức và quan tâm của người trực tiếp sản xuất về

vệ sinh tại cơ sở ở hai địa phương khác nhau hoặc việc cập nhật kiến thức ATTP ở mỗi địa phương khác nhau.

Nguy cơ tìm thấy nước nhiễm vi sinh vật trong các cơ sở có người trực tiếp sản xuất có kiến thức về điều kiện ATTP không đạt cao gấp 5,35 lần nguy cơ nhiễm vi sinh vật tại các cơ sở có người trực tiếp sản xuất đạt kiến thức về điều kiện và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với ($p < 0,05$).

Hạn chế của nghiên cứu

Do sử dụng bảng kiểm để quan sát đánh giá điều kiện ATTP và phỏng vấn kiến thức người trực tiếp sản xuất nên kết quả đánh giá có thể bị sai lệch do chủ quan của người đánh giá và có thể khác nhau giữa những người đánh giá, có thể do cỡ mẫu nghiên cứu nhỏ ($n = 79$) hoặc có thể do quá trình thu thập số liệu chưa được chuẩn hóa tốt, chưa có tiêu chí rõ ràng.

KẾT LUẬN

Tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong NUĐC

Một số cơ sở vẫn còn bị nhiễm vi sinh vật, đặc biệt là nhiễm *Coliforms* tổng số (10,1%), tỉ lệ nhiễm *E.coli*, *Streptococci fecal*, *Pseudomonas aeruginosa* và bào tử kỵ khí khử sunfit lần lượt là 6,3%; 1,3%; 3,8% và 5,1%.

Mối liên quan giữa tỉ lệ nhiễm vi sinh vật trong NUĐC và một số yếu tố ATTP

Nghiên cứu cho thấy đa số các mẫu nhiễm vi sinh vật đều nằm ở các cơ sở không đảm bảo ATTP, người trực tiếp sản xuất không có đầy đủ kiến thức về ATTP. Tỉ lệ nhiễm vi sinh vật cao 15% và 18% tại cơ sở có khu chiết rót không đảm bảo và việc chấp hành các qui định về bao bì sản phẩm không đảm bảo.

KHUYẾN NGHỊ

Đối với cơ sở sản xuất: Phải đảm bảo các điều kiện ATTP theo đúng thông tư 16/2012/TT-BYT; Xây dựng chế độ tự kiểm tra, giám sát định kì các trang thiết bị, dụng cụ sản xuất.

Đối với cơ quan chức năng: Cần tăng cường công tác hậu kiểm, kiểm tra, giám sát xử lí, nghiêm các cơ sở vi phạm. Cần tăng cường công tác thông tin, giáo dục truyền thông, nâng cao kiến thức, trách nhiệm của các cơ sở sản xuất, đồng thời nâng cao vai trò và trách nhiệm của người tiêu dùng trong việc giám sát, phát hiện các hành vi vi phạm về ATTP.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin cảm ơn Trung tâm Y tế Dự phòng Cà Mau hỗ trợ làm xét nghiệm các mẫu nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chánh ĐN, sự cc. Khảo sát chất lượng nước uống đóng chai trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, Tạp chí Y học, Tập 12(4), tr. 192; 2008.
2. Chi cục An toàn thực phẩm Cà Mau. Báo cáo kết quả thanh tra, kiểm tra về an toàn thực phẩm chuyên đề nước uống đóng chai 2016, Cà Mau; 2016.
3. Hội tiêu chuẩn và Bảo vệ người tiêu dùng Việt Nam. Hội thảo an toàn thực phẩm nước uống đóng chai quyền lợi của người tiêu dùng ngày 10/3/2016, Hà Nội; 2016.
4. Hồng TTA, sự cc. Chất lượng nước uống đóng chai về mặt vi sinh vật trên địa bàn tỉnh Bình Định năm 2011, Tạp chí Y học thực hành - Hội nghị Khoa học ATTP lần thứ 6-2012, Bộ y tế.
5. Thịnh KL. Chất lượng nước uống đóng chai/đóng bình, điều kiện vệ sinh và kiến thức thực hành của nhân viên tại các cơ sở trên địa bàn tỉnh Cà Mau năm 2012, Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Y dược TP.HCM, tr.30-51; 2012.
6. Tin miền trung, Nghệ An: Vụ nước uống tinh khiết nhiễm khuẩn gây viêm màng tim, viêm phổi - Phiếu kiểm nghiệm đã được bán không, truy cập ngày 20/12/2016, tại trang web <http://tinmienTrung.com/nghe-an-vu-nuoc-uong-tinh-khiet-nhiem-khuan-gay-viem-mang-tim-viem-phoi-phiếu-kiểm-nghiệm-da-duoc-bán-không/>; 2015.
7. Tú TTT. Khảo sát chất lượng nước uống đóng chai và điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm tại cơ sở sản xuất trên địa bàn TP Biên Hòa quý II năm 2011, Khóa luận tốt nghiệp, Đại học Y dược TP.HCM; 2011.

Prevalence of microorganisms in bottled water in Ca Mau province year 2017

Vũ Thị Hương¹, Đặng Vũ Phương Linh²

¹Preventive Medicine Center of Ca Mau province

²Hanoi University of Public Health

Objective: This study was conducted to determine the microbacterial contamination rate in bottled water and the association between the microbacterial contamination rate and food safety and hygiene conditions at production facilities of bottled water. Methods: It was descriptive cross-sectional study and conducted from January 2017 to July 2017. Participants in the study consisted of production facilities in Ca Mau province. Main findings: The microbacterial contamination rate in bottled water in Ca Mau province is high (25,32%); There is an association between the microbacterial contamination rate with some food safety factors. The quality of bottled water in some facilities is still contaminated by microorganisms. Research shows that the majority of microbacterial contamination is located in facilities where food safety at the facility is not guaranteed, the direct producer does not have adequate knowledge of food safety. Conclusions: Food safety should be ensured in compliance with Decree 16/2012/TT-BYT; periodical supervision, self-checking mechanism should be developed and strengthened; post checking and supervision should be strictly implemented by authorized agencies; IEC should be strengthened in combination with enhancement of roles and responsibilities of consumers in terms of supervision and detection of food safety violation.

Keywords: *microorganisms, bottled water.*