

Chất lượng nước sinh hoạt nông thôn ở các trạm cấp nước tập trung tại tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015 - 2019

Đặng Thị Phương Thảo¹, Lê Thị Thanh Hương²

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bến Tre là một trong những tỉnh bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn rõ nét trong những năm gần đây. Do ảnh hưởng của xâm nhập mặn làm suy giảm chất lượng nguồn nước, gây khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày và hoạt động sản xuất. Bên cạnh đó, phần lớn các trạm cấp nước nông thôn ở Bến Tre đều là công trình viện trợ Chương trình nước của UNICEF từ những năm 2000, hiện nay hệ thống xử lý cũng đã cũ và xuống cấp, hiệu quả xử lý không cao. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả thực trạng chất lượng nước sinh hoạt nông thôn tại các trạm cấp nước tập trung tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015-2019.

Phương pháp: Thiết kế nghiên cứu cắt ngang. Thu thập số liệu thông qua hồi cứu phiếu kết quả kiểm nghiệm mẫu nước giai đoạn 2015-2019 qua các đợt giám sát của Trung tâm kiểm soát Bệnh tật tỉnh Bến Tre tại 45 trạm cấp nước sinh hoạt nông thôn trên địa bàn tỉnh Bến Tre.

Kết quả: Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu về lý hóa và vi sinh đạt chất lượng theo QCVN 02:2009/BYT trong giai đoạn 2015-2019 lần lượt là 33,3%; 13,3%; 37,8%; 6,7% và 24,4%.

Khuyến nghị: Các cơ sở cấp nước cần cải tạo, nâng cấp đối với các hệ thống xử lý đã xuống cấp, hoạt động không hiệu quả. Các cơ quan chức năng cần có những biện pháp nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu, nhất là tình hình xâm nhập mặn để đảm bảo chất lượng nguồn nước cấp cho người dân.

Từ khóa: trạm cấp nước, chất lượng nước, nông thôn, Bến Tre

Rural domestic water quality at centralized water supply stations at Ben Tre province in the period 2015-2019

Đặng Thị Phương Thảo¹, Lê Thị Thanh Hương²

SUMMARY

Introduction: Ben Tre is one of the provinces to be heavily affected by salinization in recent years. Due to the salinization, the quality of the water sources in the province has been affected, which results in difficulties in the community's daily lives and production activities. Besides, many water supply stations of the province were sponsored by UNICEF during the 2000s, and have been degraded, which may have negative impacts on the water quality of the stations. This research

aimed to describe the current situation of water quality of rural domestic water supply stations of Ben Tre province in the period of 2015-2019.

Methods: *This was a cross-sectional study. The sample size included 450 water sample test results of 45 rural domestic water supply stations through water quality monitoring of the Ben Tre Center for Disease Control in the period of 2015-2019. Data was analyzed using SPSS 20.0 with frequencies only.*

Results: *The prevalence of rural water supply stations at Ben Tre province met the physical, chemical, and biological quality standards set by QCVN 02:2009/BYT during the period 2015-2019 was 33.3%; 13.3%; 37.8%; 6.7% and 24.4%, respectively.*

Recommendations: *The rural water supply stations' owners need to repair and renovate degraded water treatment systems. Also, they need to update and comply with Vietnamese water quality regulations.*

1. Đặt vấn đề

Nước sạch là nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng và là nhu cầu thiết yếu trong cuộc sống của mỗi người dân ¹. Tuy nhiên, nước đồng thời cũng là môi trường lan truyền bệnh tật, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ăn uống phải nước bị nhiễm bẩn có thể mắc phải các bệnh: tả, thương hàn, lỵ, tiêu chảy v.v. Thiếu nước cũng gây phát sinh và lây nhiễm các bệnh về da, mắt và các bệnh lây truyền qua đường phân miệng ².

Trong những năm gần đây, Đảng và Chính phủ rất quan tâm đến việc giải quyết nước sạch và vệ sinh môi trường, nhất là các vùng nông thôn. Chương trình Mục tiêu Quốc gia Nước sạch và Vệ sinh môi trường Nông thôn giai đoạn 2012-2015 (NTP3) là một trong những công cụ thực hiện Chiến lược Quốc gia Nước sạch và Vệ sinh môi trường Nông thôn của Chính Phủ, nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống và sức khỏe của người dân, góp phần cải thiện điều kiện sử dụng nước sạch và vệ sinh môi trường

nông thôn ³. Một vài nghiên cứu về chất lượng nước sinh hoạt nông thôn tại Thành Phố Hồ Chí Minh và Tiền Giang cho thấy các trạm cấp nước tập trung có sự phát triển mạnh mẽ, mạng lưới cung cấp nước sạch ngày càng phổ biến, tuy nhiên còn nhiều trạm có chất lượng nước chưa đạt theo QCVN 02:2009/BYT của Bộ Y tế ^{4,5}.

Tại Bến Tre, sau khi thực hiện NTP3, tỷ lệ người dân nông thôn sử dụng nước sạch tăng từ 38,9% năm 2012 lên 48,6% năm 2015 ⁶. Năm 2014, Ủy ban nhân dân tỉnh Bến Tre đã phê duyệt Đề án Quy hoạch Cấp nước vùng tỉnh Bến Tre đến năm 2020 định hướng đến năm 2030 nhằm góp phần cải thiện điều kiện cấp nước cũng như nâng cao chất lượng nước sinh hoạt cho người dân. Như vậy, sau khi thực hiện NTP3 đến nay, chất lượng nước sinh hoạt nông thôn tại các trạm cấp nước trên địa bàn tỉnh Bến Tre được đánh giá như thế nào?

Bài báo này được thực hiện dựa trên kết quả của nghiên cứu “**Chất lượng nước sinh hoạt nông**

thôn tại các trạm cấp nước tập trung tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015-2019 và một số yếu tố ảnh hưởng” nhằm mô tả chất lượng nước sinh hoạt nông thôn tại các trạm cấp nước tập trung của tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015-2019.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Số liệu thứ cấp về kết quả kiểm nghiệm mẫu nước qua các đợt giám sát chất lượng nước của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật (CDC) Bến Tre tại 45 trạm cấp nước (TCN) sinh hoạt nông thôn (SHNT) giai đoạn 2015-2019.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu từ tháng 12/2019 đến tháng 6/2020. Địa điểm nghiên cứu tại tỉnh Bến Tre.

2.3. Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu cắt ngang

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Mỗi TCN được kiểm nghiệm mẫu nước bởi CDC Bến Tre 2 lần/năm. Nhóm nghiên cứu tiến hành hồi cứu các mẫu kiểm nghiệm nước qua các đợt giám sát chất lượng nước trong 5 năm được lưu trữ tại CDC Bến Tre, từ năm 2015 đến 2019. Với 45 TCN, 2 lần kiểm nghiệm/năm trong 5 năm, tổng số có 450 kết quả kiểm nghiệm được thu thập và phân tích.

2.5. Các biến số nghiên cứu chính

Các biến số trong nghiên cứu này gồm chỉ tiêu về vật lý (gồm các chỉ tiêu: Mùi vị, màu sắc, độ đục, độ pH), chỉ tiêu về hóa học (gồm các chỉ

tiêu: Hàm lượng Sắt tổng, chỉ số Pecmanganat, độ cứng, hàm lượng Clorua, hàm lượng Amoni, clo dư) và chỉ tiêu về vi sinh vật (gồm các chỉ tiêu: *Coliform* và *E. coli*). Do hạn chế về mặt phương pháp, trong nhóm chỉ tiêu hóa học, chỉ tiêu Flo và chỉ tiêu Asen không được CDC Bến Tre phân tích. Số liệu được so sánh với các chỉ tiêu được nêu trong QCVN 02:2009/BYT về chất lượng nước sinh hoạt.

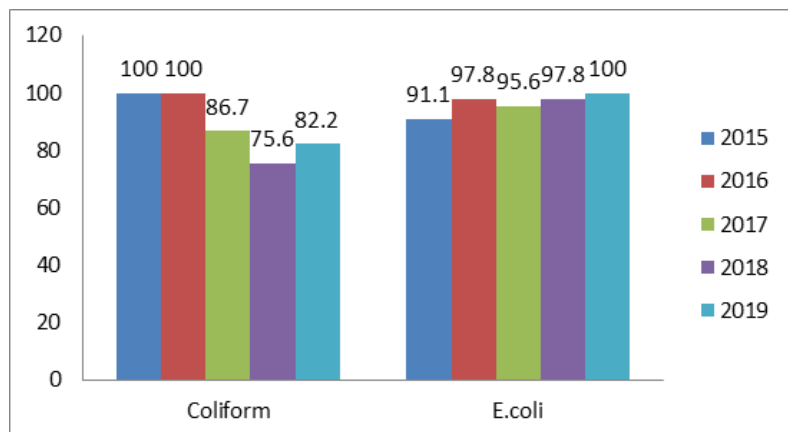
2.6. Phương pháp xử lý số liệu: xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0, sử dụng tần số/tỉ lệ.

2.7. Đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức, Trường Đại học Y tế công cộng thông qua theo quyết định số 37/2020/YTCC-HD3 ngày 17 tháng 02 năm 2020.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu vi sinh đạt QCVN 02:2009/BYT



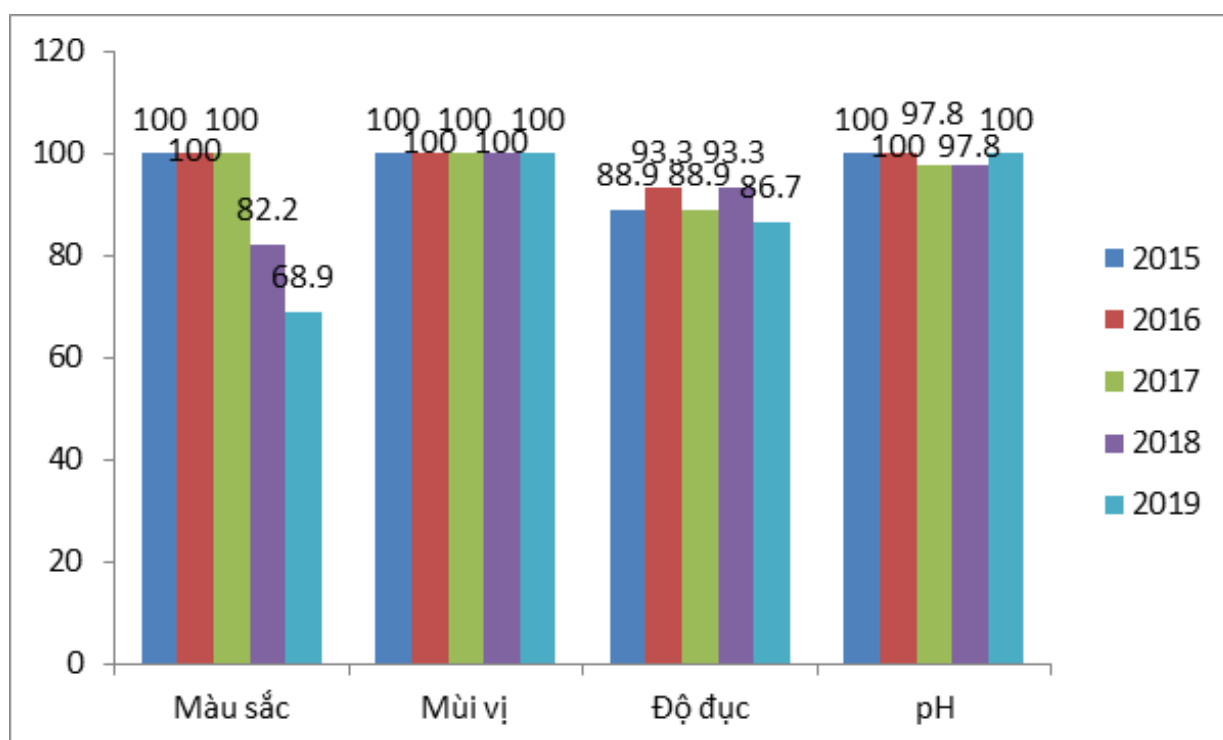
Biểu đồ 1. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu vi sinh đạt QCVN 02:2009/BYT

Biểu đồ 1 trình bày tỉ lệ các trạm cấp nước ở Bến Tre có chỉ tiêu vi sinh đạt trong giai đoạn 2015-2019. Chỉ tiêu *Coliform* giảm theo năm, ổn định trong năm 2015 và 2016, sau đó giảm

dần. Tỷ lệ các trạm đạt QCVN 02 dao động từ 75,6% đến 100%. Trong đó thấp nhất là năm 2018, với 75,6% TCN đạt chỉ tiêu *Coliform* theo QCVN 02. Ngược lại, chỉ tiêu *E. coli* có xu hướng tăng dần theo năm, thấp nhất là năm

2015 với 91,1% TCN đạt QCVN 02, tăng dần và đến năm 2019 có 100% TCN đạt QCVN 02.

3.2. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu vật lý đạt QCVN 02:2009/BYT

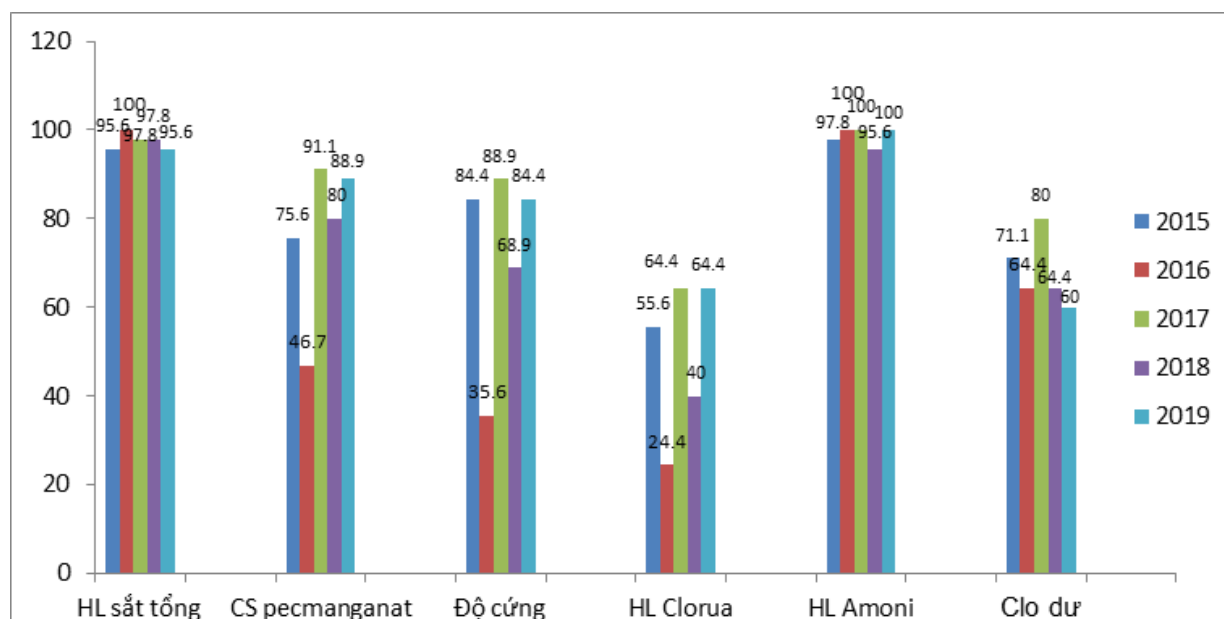


Biểu đồ 2. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu vật lý đạt QCVN 02:2009/BYT

Biểu đồ 2 trình bày tỉ lệ các trạm cấp nước ở Bến Tre có chỉ tiêu vật lý đạt trong giai đoạn 2015-2019. Tỷ lệ các TCN đạt về chỉ tiêu màu sắc dao động từ 68,9% đến 100% và giảm theo năm. Tỷ lệ này ổn định trong năm 2015, 2016 và 2017, sau đó giảm dần. Thấp nhất là năm 2019 với 68,9% TCN đạt chỉ tiêu màu sắc theo QCVN 02. Chỉ tiêu mùi vị ổn định với 100% TCN đạt chỉ tiêu này theo QCVN 02 trong giai đoạn 2015-2019. Chỉ tiêu độ đục có xu hướng không ổn định theo năm, tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 dao động từ 86,7% đến 93,3% và nhất là năm 2019 với 86,7% TCN đạt chỉ tiêu

độ đục theo QCVN 02. Chỉ tiêu pH có tỷ lệ các TCN đạt theo QCVN 02 ổn định trong năm 2015 và 2016 (100%), tỷ lệ này giảm xuống vào năm 2017 và 2018 (97,8%); năm 2019, tỷ lệ này tăng lên với 100% TCN đạt chỉ tiêu pH theo QCVN 02.

3.3. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu hóa học đạt QCVN 02:2009/BYT

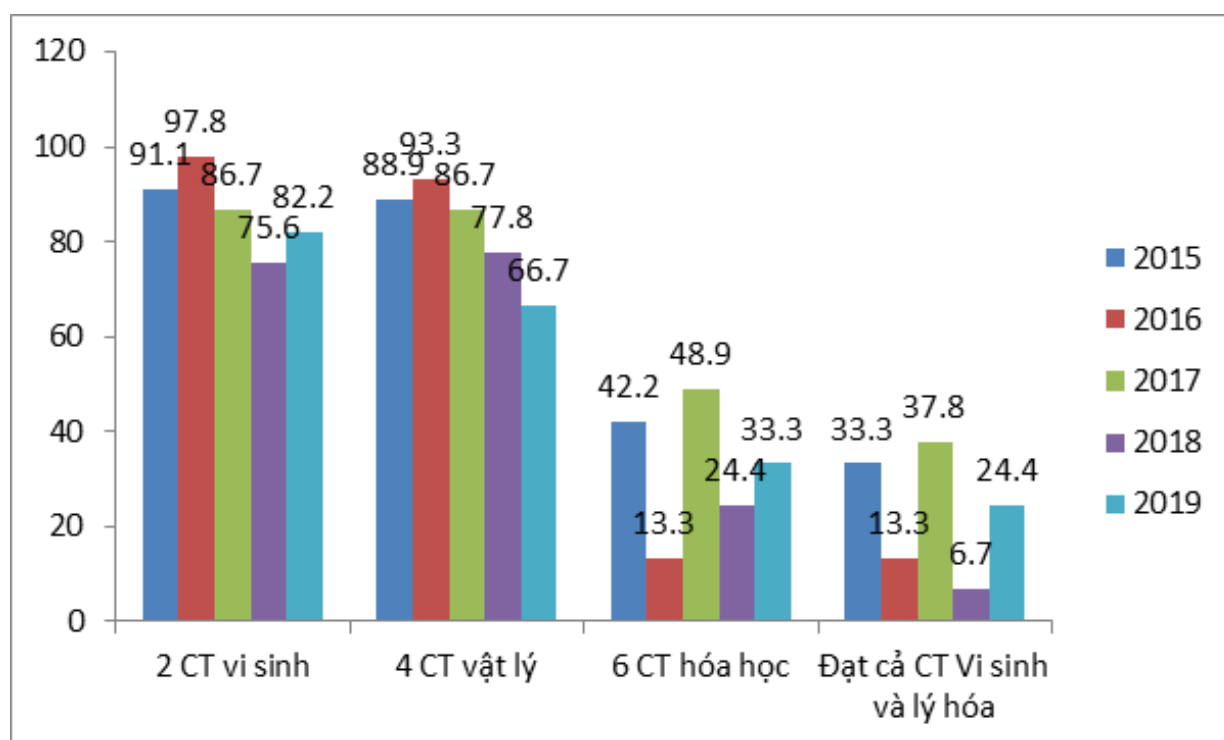


Biểu đồ 3. Tỷ lệ các trạm cấp nước có các chỉ tiêu hóa học đạt QCVN 02:2009/BYT

Biểu đồ 3 trình bày tỉ lệ các TCN nông thôn ở Bến Tre đạt về chỉ tiêu hóa học trong giai đoạn 2015-2019. Kết quả cho thấy chỉ tiêu hàm lượng sắt có tỷ lệ các TCN đạt theo QCVN 02 chênh lệch không đáng kể qua các năm, dao động từ 95,6% đến 100%. Trong đó cao nhất là năm 2016 với 100% TCN đạt theo QCVN 02, sau đó giảm dần và đến năm 2019 tỷ lệ này là 95,6%. Tỷ lệ các TCN có chỉ số Pecmanganat đạt theo QCVN 02 dao động từ 46,7% đến 91,1%, tỷ lệ này có sự chênh lệch giữa các năm, thấp nhất là năm 2016 chỉ có 46,7% TCN đạt QCVN 02. Chỉ tiêu độ cứng cũng có xu hướng không ổn định và có sự chênh lệch qua các năm, tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 năm 2015 là 75,6%, tỷ lệ này giảm mạnh vào năm 2016 còn 35,6%, năm 2017 tăng lên là 91,1%, sau đó giảm dần đến năm 2019 là 88,9%. Chỉ tiêu hàm lượng clorua có tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 thấp nhất trong các chỉ tiêu hóa học, tỷ lệ

này cũng không ổn định và có sự chênh lệch qua các năm; năm 2015, tỷ lệ này là 55,6% và giảm mạnh còn 24,4% vào năm 2016; sau đó có xu hướng tăng dần và đến năm 2019 là 64,4%. Chỉ tiêu hàm lượng Amoni tương đối ổn định với tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 dao động từ 95,6% đến 100%, trong đó thấp nhất là năm 2018 với 85,6% TCN đạt QCVN 02 và năm 2019 tỷ lệ này tăng lên là 100%. Chỉ tiêu clo dư có xu hướng giảm theo năm, tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 dao động từ 60% đến 80%, cao nhất là năm 2017 với 80% TCN có chỉ tiêu clo dư đạt QCVN 02, tỷ lệ này giảm dần đến năm 2019 là 60%.

3.4. Tỷ lệ các trạm cấp nước có chỉ tiêu theo nhóm đạt QCVN 02:2009/BYT



Biểu đồ 4. Tỷ lệ các trạm cấp nước có chỉ tiêu theo nhóm đạt QCVN 02:2009/BYT

Biểu đồ 4 trình bày tỉ lệ các TCN nông thôn ở Bến Tre đạt về các nhóm chỉ tiêu trong giai đoạn 2015-2019. Nhóm chỉ tiêu vi sinh có xu hướng giảm tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02. Tỷ lệ này cao nhất vào năm 2016 là 97,8%, sau đó giảm dần và đến năm 2019 là 82,2%. Tương tự, tỷ lệ các TCN đạt nhóm chỉ tiêu vật lý theo QCVN 02 cũng có xu hướng giảm theo năm. Tỷ lệ này năm 2015 là 88,9%, năm 2016 tăng lên là 93,3% và sau đó giảm dần đến năm 2019 là 66,7%. Nhóm chỉ tiêu hóa học có xu hướng không ổn định. Tỷ lệ các TCN đạt theo QCVN 02 năm 2015 là 42,2%, năm 2016 tỷ lệ này giảm xuống chỉ còn 13,3%; năm 2017 tăng lên là 48,9% và sau đó giảm dần đến năm 2019 là 33,3%. Tỷ lệ các TCN đạt cả 3 nhóm chỉ tiêu có sự chênh lệch giữa các năm. Năm 2015 có

tỷ lệ đạt cả 3 nhóm chỉ tiêu là 33,3%, năm 2016 tỷ lệ này giảm còn 13,3%, năm 2017 tăng lên là 37,8%, năm 2018 giảm còn 6,7% và năm 2019 tăng lên là 24,4%.

4. Bàn luận

4.1. Chất lượng nước tại các trạm cấp nước sinh hoạt nông thôn ở tỉnh Bến Tre giai đoạn 2015-2019

Qua nghiên cứu 45 TCN trong giai đoạn 2015-2019 cho thấy có sự thuyên giảm về tỷ lệ các TCN đạt chỉ tiêu vi sinh. Tỷ lệ đạt này dao động từ 75,6% đến 97,8% và có sự thuyên giảm trong các năm về sau. Kết quả này cho thấy tỷ lệ đạt các chỉ tiêu vi sinh tại Bến Tre tương đồng với tỷ lệ đạt các chỉ tiêu vi sinh trên cả nước năm 2018 là 85,7% theo báo cáo của Cục Quản lý Môi trường y tế⁷. Sự thuyên giảm tỷ lệ đạt các chỉ tiêu vi sinh tại các TCN một phần

do ảnh hưởng của hiệu quả khử trùng của clo dư trong nước. Tỷ lệ pha châm clo không đúng quy định làm hiệu quả diệt khuẩn không cao. Mặt khác hàm lượng chất hữu cơ và độ đục của nước càng cao cũng có khả năng làm giảm khả năng diệt khuẩn của clo.

Tỷ lệ các TCN đạt cả 4 chỉ tiêu vật lý trong giai đoạn 2015-2019 dao động từ 66,7% đến 93,3% và tỷ lệ này có sự giảm dần trong các năm về sau. Trong đó, chỉ tiêu màu sắc có tỷ lệ đạt giảm trong năm 2018 và 2019. Điều này có thể lý giải do ảnh hưởng của việc lấy mẫu vào mùa mưa, độ đục trong nước tăng dẫn đến chất lượng nước không đạt về chỉ tiêu màu sắc. Bên cạnh đó, chỉ tiêu độ đục có xu hướng không ổn định theo năm, có tỷ lệ đạt dao động từ 88,9% đến 93,3%. Kết quả này có sự khác biệt so với nghiên cứu của Võ Thành Hòa và Ngô Thụy Diễm Trang (2018) ở Tiền Giang với chỉ tiêu độ đục tại các TCN thấp hơn mức cho phép của QCVN 02⁸. Tại Bến Tre, phần lớn các TCN nông thôn đều là công trình viện trợ Chương trình nước của UNICEF từ những năm 2000, hiện nay hệ thống xử lý cũng đã cũ và lạc hậu nên hiệu quả xử lý độ đục không cao⁹. Đối với các TCN có kết quả kiểm nghiệm không đạt về chỉ tiêu độ đục, cơ quan kiểm tra khuyến cáo thường xuyên theo dõi, đo độ đục trong nước để kịp thời xử lý, đảm bảo nguồn nước cấp cho người dân sử dụng.

Qua khảo sát, tỷ lệ các TCN đạt cả 06 chỉ tiêu hóa học là thấp nhất so với 2 nhóm chỉ tiêu còn lại. Năm 2016 có tỷ lệ đạt thấp nhất là 13,3%. Trong những năm gần đây, Bến Tre là một trong những tỉnh bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn rõ nét. Năm 2016, UBND tỉnh Bến Tre ban hành

quyết định công bố thiên tai xâm nhập mặn trên địa bàn tỉnh¹⁰. Do ảnh hưởng của xâm nhập mặn làm suy giảm chất lượng nguồn nước, gây khó khăn trong sinh hoạt hàng ngày và hoạt động sản xuất. Trong nhóm chỉ tiêu hóa học, tỷ lệ các TCN đạt về chỉ tiêu pecmanganat có sự chênh lệch giữa các năm và dao động từ 46,7% (năm 2016) đến 91,1% (năm 2017). Kết quả này có sự khác biệt với nghiên cứu của Nguyễn Tiến Dũng (2015) với tỷ lệ đạt chỉ tiêu pecmanganat là 99,7%⁴. Các TCN tại Bến Tre đa số lấy nước nguồn từ các con rạch nhỏ. Năm 2016, Bến Tre xảy ra hạn mặn kéo dài, lượng nước tại các con rạch ít, không ra vào thường xuyên, không có độ pha loãng các chất hữu cơ dẫn đến nguồn nước bị nhiễm nhiều tạp chất. Chỉ tiêu độ cứng có tỷ lệ các TCN đạt QCVN có xu hướng không ổn định và năm 2016 có tỷ lệ đạt thấp nhất với 35,6%. Độ cứng của nước là đại lượng biểu thị hàm lượng các muối của canxi và magie có trong nước. Do ảnh hưởng của quá trình xâm nhập mặn tại Bến Tre nên Độ cứng trong nước sinh hoạt sau xử lý kéo theo cũng bị ảnh hưởng. Hàm lượng clorua là chỉ tiêu có tỷ lệ đạt thấp nhất trong các chỉ tiêu hóa học, dao động từ 24,4% (năm 2016) đến 64,4% (2019). Kết quả này có sự khác biệt với nghiên cứu của Nguyễn Tiến Dũng (2015) với tỷ lệ đạt của chỉ tiêu hàm lượng clorua là 91,8%⁴. Bến Tre có địa hình chủ yếu nằm dưới mực nước biển trung bình, vào mùa khô nước sông bị nhiễm mặn nghiêm trọng hầu như khắp diện tích trong tỉnh, gây nên tình trạng thiếu nước ngọt gay gắt¹¹. Năm 2016, tỉnh Bến Tre trải qua hạn mặn nghiêm trọng gây thiệt hại nặng nề đến đời sống, sản xuất của người dân. Đây cũng có thể là một lý do dẫn tới tỉ lệ cao các mẫu nước

ở các TCN tại tỉnh không đạt về chỉ tiêu hóa học, thể hiện ở tỉ lệ đạt về clorua rất thấp trong năm 2016 (24,4%). Chỉ tiêu Clo dư tại các TCN cũng là một trong các chỉ tiêu có tỷ lệ đạt không cao, có xu hướng giảm, dao động từ 60% đến 80%. Kết quả này cao hơn nghiên cứu của Trần Thành Tài và cộng sự (2015) tỷ lệ đạt clo dư là 53,3%⁵. Nguyên nhân chỉ tiêu Clo dư không đạt là do quá trình xử lý clo của các trạm chưa đạt, tỷ lệ pha và châm clo không đúng quy định. Để đảm bảo lượng clo dư theo quy định trong suốt quá trình cấp nước từ trạm đến hộ gia đình, các TCN cần châm clo tại nguồn ở mức hợp lý.

Tỷ lệ các TCN đạt cả 3 nhóm chỉ tiêu có sự chênh lệch giữa các năm, dao động từ 6,7% đến 37,8%. Kết quả này thấp hơn so với báo cáo của Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Bến Tre là sau khi thực hiện NTP3 tại Bến Tre, tỷ lệ người dân nông thôn sử dụng nước sạch tăng từ 38,9% năm 2012 lên 48,6% năm 2015⁶. Phần lớn các TCN ở Bến Tre có hệ thống xử lý nước đã cũ và xuống cấp, cùng với công nghệ xử lý lạc hậu nên hiệu quả xử lý không cao. Bên cạnh đó, những năm gần đây Bến Tre bị ảnh hưởng của xâm nhập mặn nghiêm trọng làm suy giảm chất lượng nguồn nước, gây khó khăn trong cho đời sống người dân vì thiếu nước ngọt. Đây cũng có thể là nguyên nhân làm ảnh hưởng đến chất lượng nước, đặc biệt ở các chỉ tiêu hóa học.

4.2. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng số liệu thứ cấp kết quả kiểm nghiệm mẫu nước qua các đợt giám sát chất lượng nước của CDC Bến Tre, kết quả xét nghiệm chỉ có 12/14 chỉ tiêu theo QCVN 02:2009/BYT (thiếu 02 chỉ tiêu: Flo và Asen,

do đa số các TCN sinh hoạt nông thôn ở Bến Tre sử dụng nguồn nước mặt và CDC Bến Tre cũng chưa có thiết bị xét nghiệm Flo và Asen). Do đó, không thể kết luận mẫu đạt theo QCVN 02:2009/BYT mà chỉ có thể kết luận rằng mẫu đạt theo các nhóm chỉ tiêu Vi sinh, vật lý và hóa học theo QCVN 02:2009/BYT.

5. Kết luận và khuyến nghị

Tỷ lệ các TCN đạt QCVN 02 về nhóm chỉ tiêu vi sinh tương đồng với nhóm chỉ tiêu vật lý. Đối với nhóm chỉ tiêu hóa học tỷ lệ này là thấp nhất trong 3 nhóm chỉ tiêu. Tỷ lệ các TCN có chỉ tiêu về vật lý, hóa học và vi sinh đạt chất lượng theo QCVN 02:2009/BYT có sự chênh lệch giữa các năm: năm 2015 là 33,3%; năm 2016 là 13,3%; năm 2017 là 37,8%; năm 2018 là 6,7% và năm 2019 là 24,4%.

Cần có đề tài nghiên cứu tiếp theo thực hiện xét nghiệm đầy đủ 14 chỉ tiêu theo QCVN 02:2009/BYT và thời gian lấy mẫu tương đồng nhau để có đánh giá toàn diện hơn về chất lượng nước sinh hoạt nông thôn.

6. Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả và/ hoặc xuất bản bài báo.

Tài liệu tham khảo

1. N. Khan STH, Javid H., Shabir A., Riaz U., Zain U., Abdus., (2012), “Physiochemical evaluation of the drinking water sources from district Kohat, Khyber Pukhtunkhwa, Pakistan”, *International Journal of Water Resources and Environmental Engineering*, 4(10), tr. 302-13.
2. WHO (2000), *Global water Supply and Sanitation Assessment*, Geneva.
3. Thủ tướng chính phủ (2012), Quyết định số 366/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia Nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn giai đoạn 2012-2015, Hà Nội.
4. Nguyễn Tiến Dũng (2015), *Thực trạng chất lượng nước sinh hoạt nông thôn tại các trạm cấp nước tập trung ở Tiền Giang và một số yếu tố liên quan*, Trường Địa học Y tế Công cộng.
5. Trần Thành Tài, Đặng Ngọc Chánh, Huỳnh Thị Hồng Trâm (2015), Đánh giá chất lượng nước tại các trạm cấp nước tập trung thuộc khu vực nông thôn Thành phố Hồ Chí Minh năm 2015, *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, tập 20(số 5), tr.412-419.
6. Trung tâm NS & VSMTNT tỉnh Bến Tre (2018), *Báo cáo Bộ chỉ số theo dõi và đánh giá nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Bến Tre*, Bến Tre.
7. Cục Quản lý môi trường y tế (2018), *Báo cáo Kết quả kiểm tra, giám sát chất lượng nước ăn uống, sinh hoạt và nhà tiêu hộ gia đình năm 2018*.
8. Võ Thành Hòa, Ngô Thị Diễm Trang (2018), Đánh giá thực trạng cấp nước và hiện trạng chất lượng nước cấp ở vùng nông thôn tỉnh Tiền Giang, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54(4A), tr.31-9.
9. Trung tâm NS & VSMTNT tỉnh Bến Tre (2009), *Báo cáo tổng hợp Dự án quy hoạch cấp nước và Vệ sinh môi trường nông thôn tỉnh Bến Tre đến năm 2020*.
10. UBND tỉnh Bến Tre (2016), Quyết định số 294/QĐ-UBND Quyết định công bố thiên tai xâm nhập mặn năm 2016.
11. Hà Hải Dương (2014), *Báo cáo phân tích hiện trạng Rủi ro thiên tai và Biến đổi khí hậu đối với nước sạch và vệ sinh môi trường tỉnh Bến Tre*.