

BÁO CÁO KỲ 05 ĐỢT ĐO NGÀY 26/02/2021 DỰ BÁO 12/03 – 18/03/2021

**DỰ ÁN
GIÁM SÁT, DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC
TRONG HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
NAM MĂNG THÍT, PHỤC VỤ LÄY NƯỚC
SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP**

Thành phố Hồ Chí Minh, 2021



**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN QUY HOẠCH THỦY LỢI MIỀN NAM**

**DỰ ÁN
GIÁM SÁT, DỰ BÁO CHẤT LƯỢNG NƯỚC
TRONG HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
NAM MĂNG THÍT, PHỤC VỤ LẤY NƯỚC
SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP**

**BÁO CÁO KỲ 05
ĐỢT ĐO NGÀY 26/02/2021
DỰ BÁO 12/03 – 18/03/2021**

**VIỆN QUY HOẠCH
THỦY LỢI MIỀN NAM**

Chủ nhiệm dự án: NGUYỄN THU HÀ

**ĐƠN VỊ THỰC HIỆN
PHÒNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ HỢP TÁC QUỐC TẾ
TRUNG TÂM CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ MÔI TRƯỜNG**

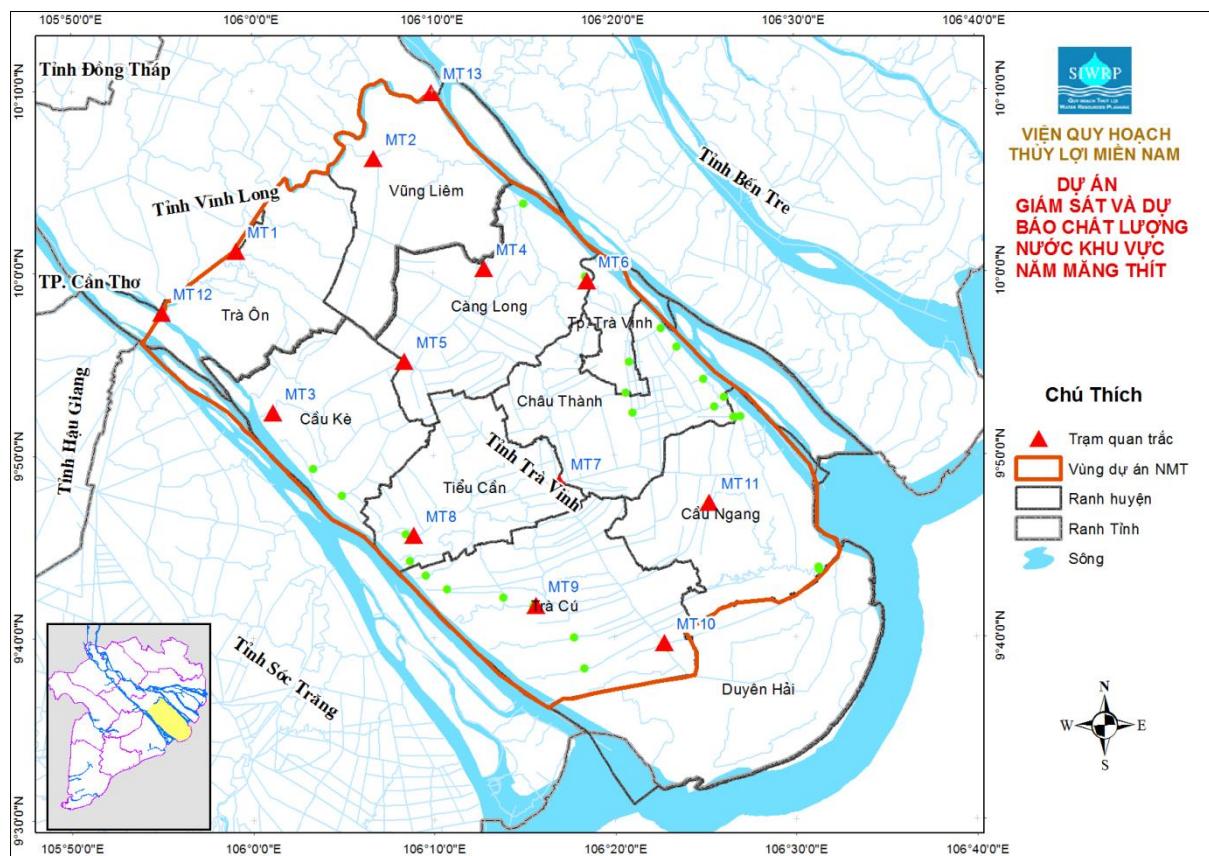
Thông tin chi tiết liên hệ:

Bà Nguyễn Thu Hà – Chủ nhiệm dự án (ĐT: 0944 117 261)

Phòng Khoa học Công nghệ và Hợp tác quốc tế – Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam

1. Vị trí giám sát, dự báo chất lượng nước

Vị trí các trạm giám sát, dự báo chất lượng nước được đặt ở những điểm các kênh trực quan trọng trong khu vực nội đồng, có tầm ảnh hưởng lớn đến các khu vực xung quanh. Những kênh có công thì trạm dự báo được đặt gần công, phía trong đồng nhằm mục đích đánh giá được chính xác và tổng quan nhất mức độ ô nhiễm của nguồn nước khi vận hành công trình. Dự án quan trắc 13 điểm phục vụ giám sát, dự báo chất lượng nước được trình bày trong hình sau:



Hình 1. Bản đồ vị trí các trạm quan trắc chất lượng nước định kỳ

2. Thông tin tại thời điểm lấy mẫu

Tại thời điểm lấy mẫu, vụ Đông Xuân chủ yếu đang trong giai đoạn vào vụ mới.

Bảng 1. Thông tin tại thời điểm lấy mẫu trong vùng dự án

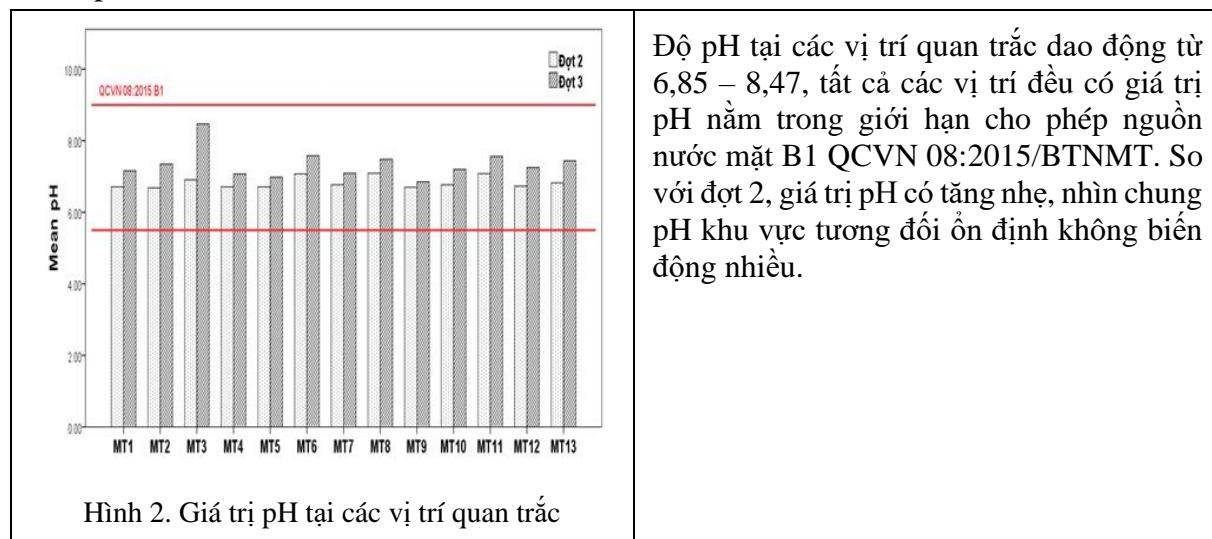
TT	Kí hiệu	Tên	Đặc điểm lúc lấy mẫu	Vận hành công trình	Tình hình sản xuất
1	MT1	Măng Thít	Trời nắng, nước hơi đục	Nước lớn	Đang vào vụ mới
2	MT2	Bưng Trường	Trời nắng, có rác và lục bình trôi trên kênh	Nước ròng	Đang vào vụ mới
3	MT3	Cầu Kè	Trời nắng, rác đọng ở công	Đóng công, nước ròng	Đang vào vụ mới

Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp

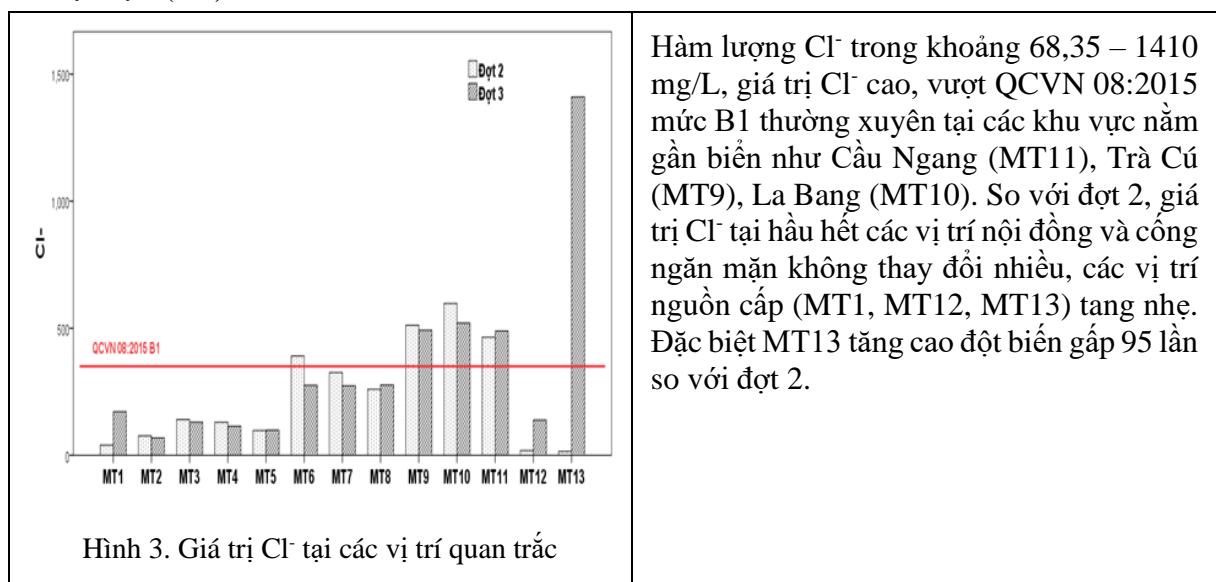
TT	Kí hiệu	Tên	Đặc điểm lúc lấy mẫu	Vận hành công trình	Tình hình sản xuất
4	MT4	Càng Long	Trời nắng, rác đọng chân cầu.	Nước đứng	Đang vào vụ mới
5	MT5	Trà Óp	Trời nắng, dòng chảy yếu, nước đục	Nước lớn	Đang vào vụ mới
6	MT6	Láng Thé	Trời nắng, nước có màu xanh, hơi đục	Đóng cổng, nước lớn	Đang vào vụ mới
7	MT7	Càn Chông	Trời nắng, nước đục, dòng chảy yếu	Nước lớn	Đang vào vụ mới
8	MT8	Cầu Quan	Trời nắng, nhiều lục bình, nước hơi đục	Đóng cổng, nước lớn	Đang vào vụ mới
9	MT9	Trà Cú	Trời mát, gió nhẹ, lục bình nhiều	Đóng cổng, nước lớn	Đang vào vụ mới
10	MT10	La Ban	Trời mát, gió nhẹ, lục bình nhiều	Đóng cổng, nước lớn	Đang vào vụ mới
11	MT11	Cầu Ngang	Trời mát, gió nhẹ	Đóng cổng, nước ròng	Đang vào vụ mới
12	MT12	Trà Ôn	Trời nắng, dòng chảy lớn	Nước ròng	Đang vào vụ mới
13	MT13	Phà Măng Thít	Trời nắng, dòng chảy lớn	Nước ròng	Đang vào vụ mới

3. Kết quả đo đặc

a. Độ pH

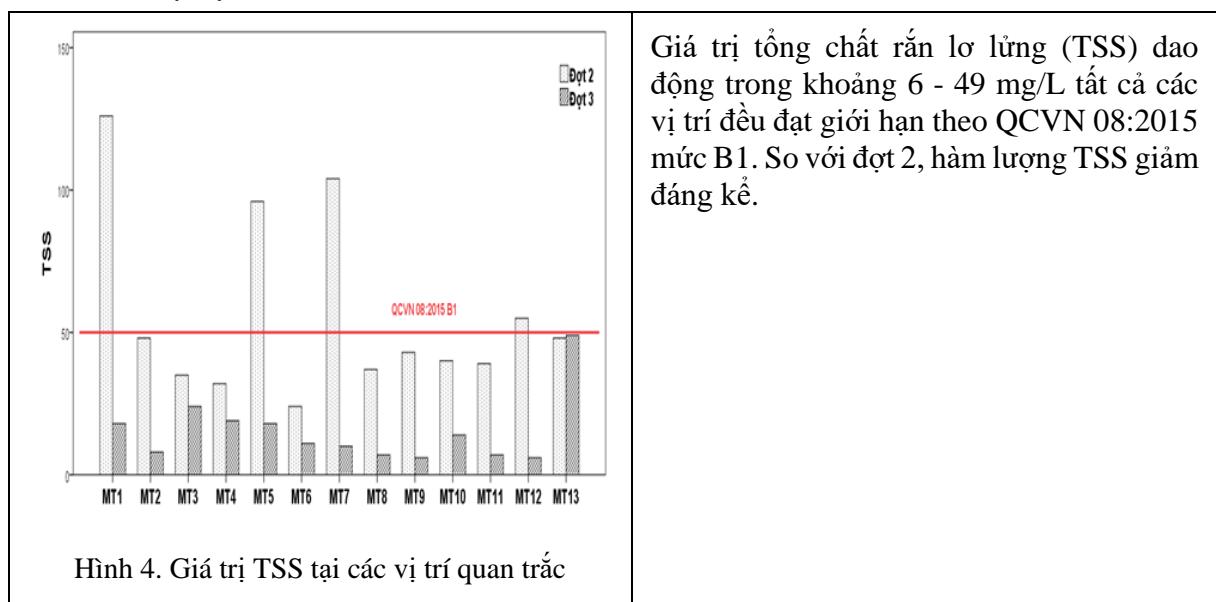


b. Độ mặn (Cl^-)

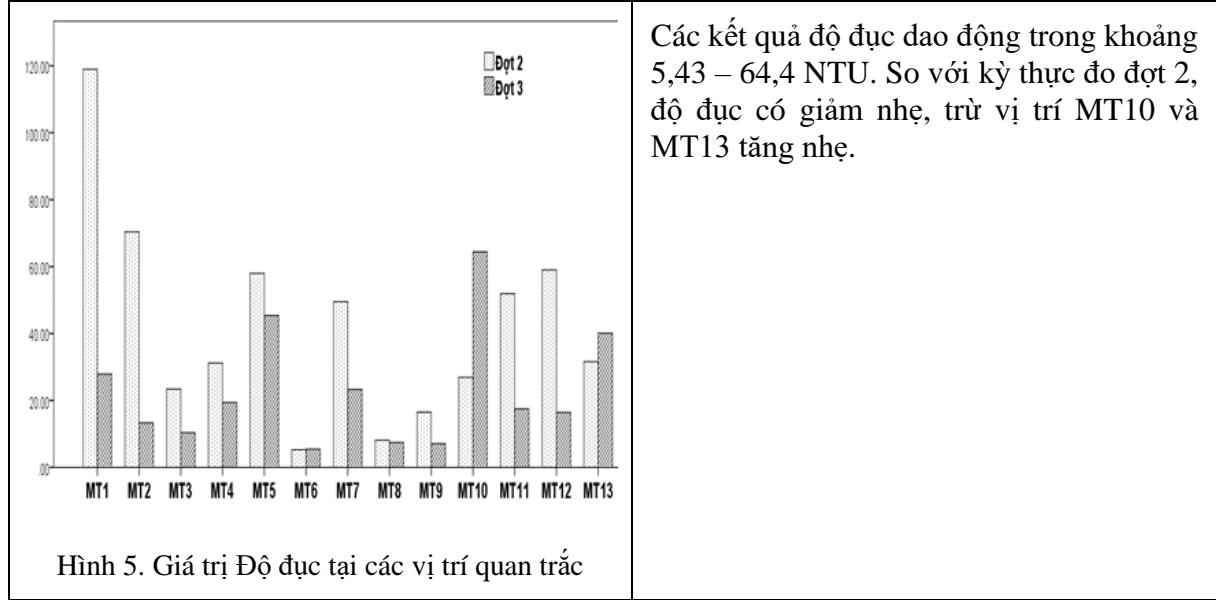


Hàm lượng Cl^- trong khoảng 68,35 – 1410 mg/L, giá trị Cl^- cao, vượt QCVN 08:2015 mức B1 thường xuyên tại các khu vực nằm gần biển như Cầu Ngang (MT11), Trà Cú (MT9), La Bang (MT10). So với đợt 2, giá trị Cl^- tại hầu hết các vị trí nội đồng và công ngăn mặn không thay đổi nhiều, các vị trí nguồn cấp (MT1, MT12, MT13) tăng nhẹ. Đặc biệt MT13 tăng cao đột biến gấp 95 lần so với đợt 2.

c. TSS và độ đục

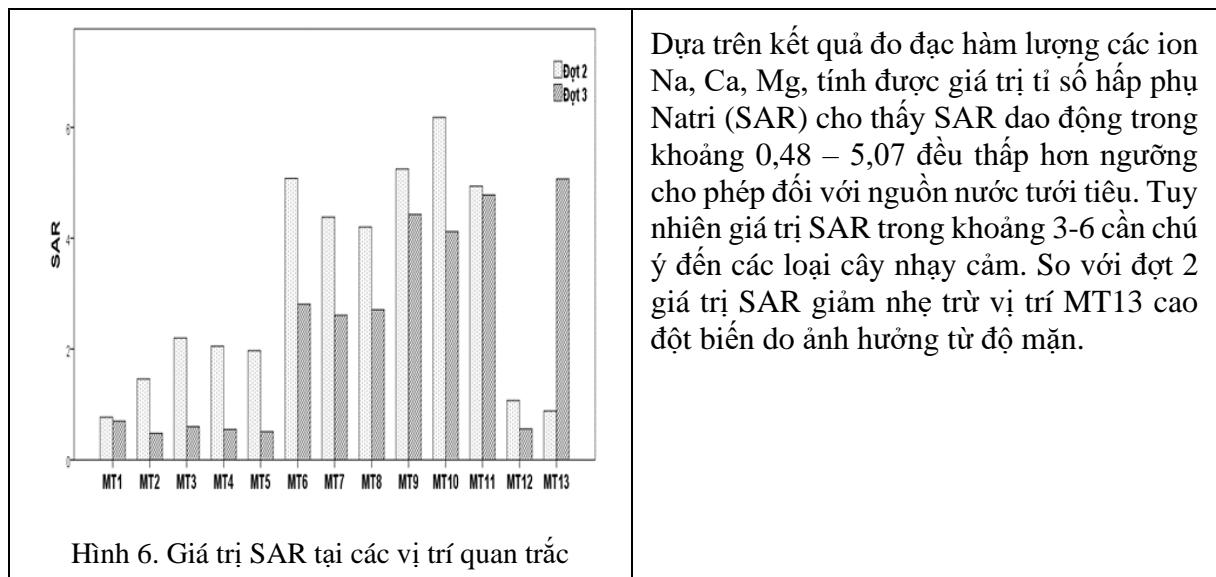


Giá trị tổng chất rắn lơ lửng (TSS) dao động trong khoảng 6 - 49 mg/L tất cả các vị trí đều đạt giới hạn theo QCVN 08:2015 mức B1. So với đợt 2, hàm lượng TSS giảm đáng kể.



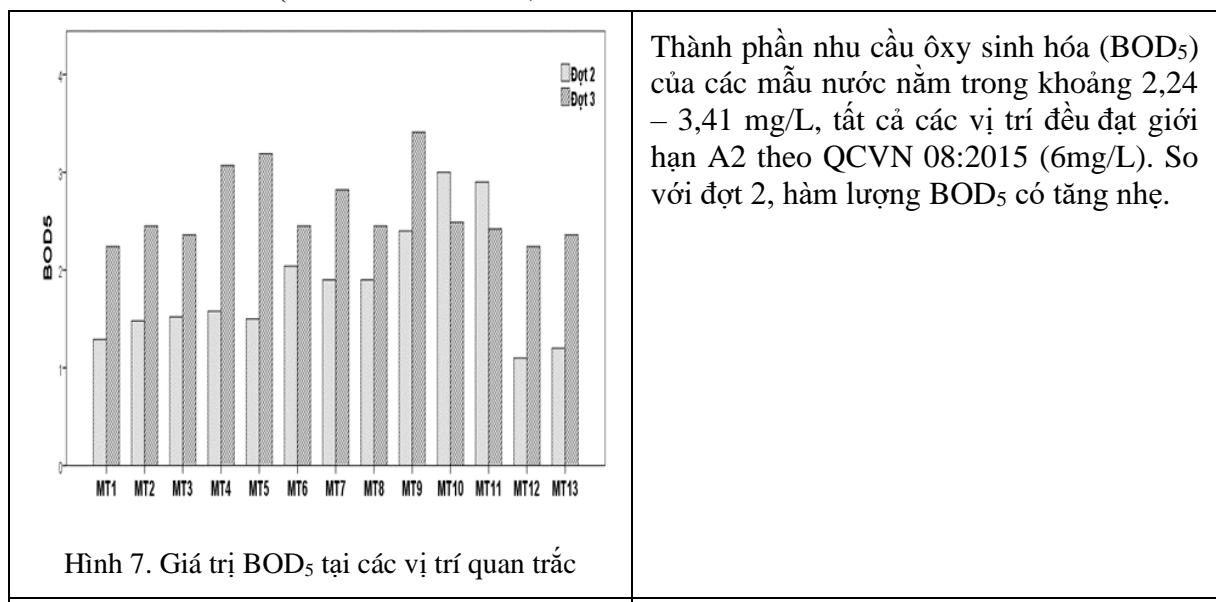
Các kết quả độ đục dao động trong khoảng 5,43 – 64,4 NTU. So với kỳ thực đo đợt 2, độ đục có giảm nhẹ, trừ vị trí MT10 và MT13 tăng nhẹ.

d. Chỉ số SAR

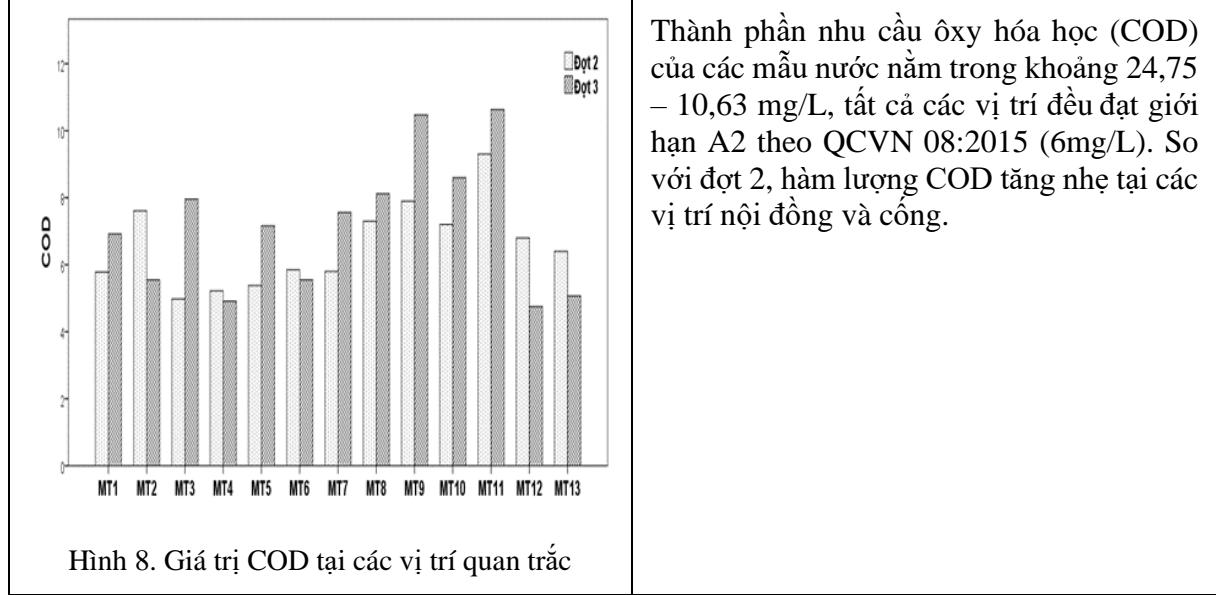


Dựa trên kết quả đo đạc hàm lượng các ion Na, Ca, Mg, tính được giá trị tỉ số hấp phụ Natri (SAR) cho thấy SAR dao động trong khoảng 0,48 – 5,07 đều thấp hơn ngưỡng cho phép đối với nguồn nước tưới tiêu. Tuy nhiên giá trị SAR trong khoảng 3-6 cần chú ý đến các loại cây nhạy cảm. So với đợt 2 giá trị SAR giảm nhẹ trừ vị trí MT13 cao đột biến do ảnh hưởng từ độ mặn.

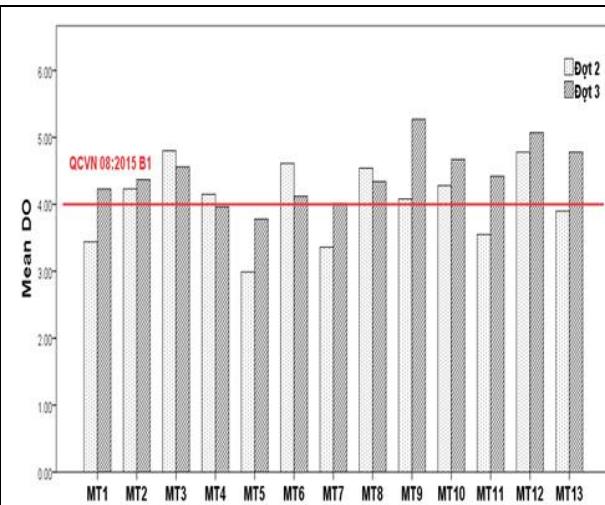
e. Ô nhiễm hữu cơ (BOD₅, COD, DO)



Thành phần nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD₅) của các mẫu nước nằm trong khoảng 2,24 – 3,41 mg/L, tất cả các vị trí đều đạt giới hạn A2 theo QCVN 08:2015 (6mg/L). So với đợt 2, hàm lượng BOD₅ có tăng nhẹ.



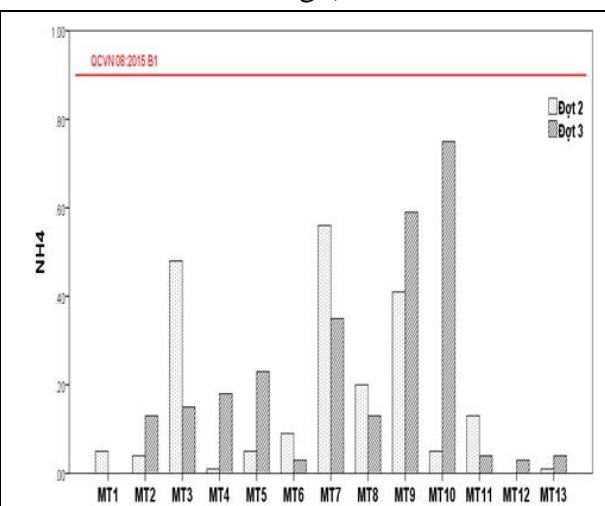
Thành phần nhu cầu ôxy hóa học (COD) của các mẫu nước nằm trong khoảng 24,75 – 10,63 mg/L, tất cả các vị trí đều đạt giới hạn A2 theo QCVN 08:2015 (6mg/L). So với đợt 2, hàm lượng COD tăng nhẹ tại các vị trí nội đồng và công.



Hình 9. Giá trị DO tại các vị trí quan trắc

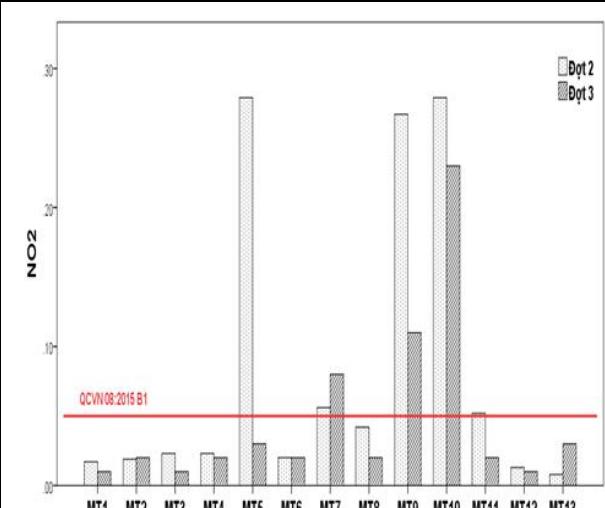
Hàm lượng DO có giá trị biến thiên trong khoảng từ 3,78 - 5,27 mg/L, giá trị thấp nhất ghi nhận được tại vị trí, MT5 do nằm sâu trong nội đồng và khu giáp nước dòng chảy yếu dẫn đến hàm lượng DO thấp. So với đợt 2 thì hàm lượng DO có xu hướng tăng nhẹ.

f. Ô nhiễm dinh dưỡng (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-})



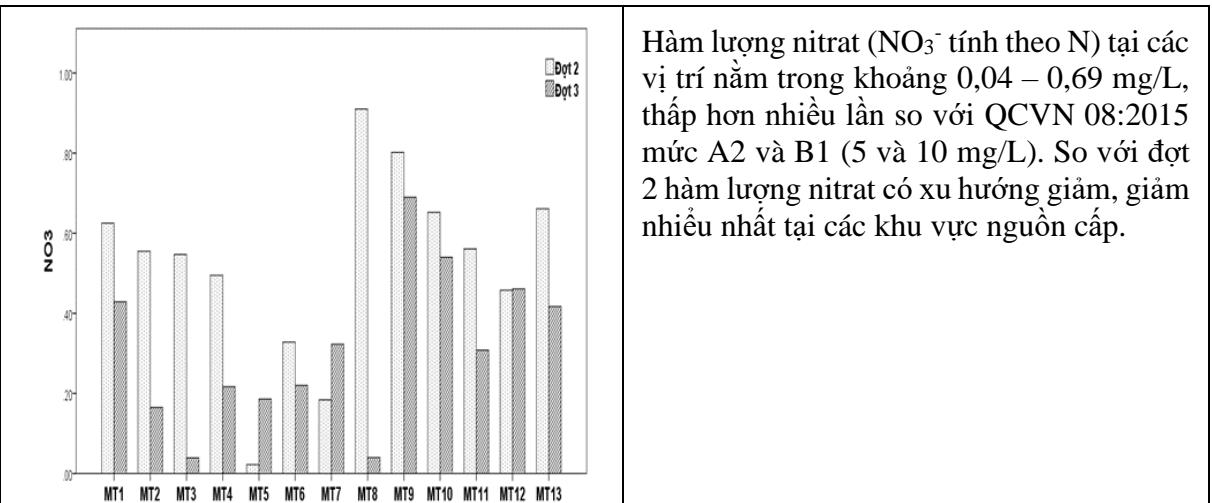
Hình 10. Giá trị NH_4^+ tại các vị trí quan trắc

Hàm lượng amoni (NH_4^+ tính theo N) dao động trong khoảng 0 – 0,75 mg/L. Tất cả các vị trí có hàm lượng amôni thấp hơn giới hạn B1 theo QCVN 08:2015. So với đợt 2 hàm lượng NH_4^+ tại các vị trí MT2, MT4, MT5 MT9, MT10, MT11 và MT12 có xu hướng tăng nhẹ, riêng MT10 tăng cao đột biến gấp 15 lần so với đợt 2.

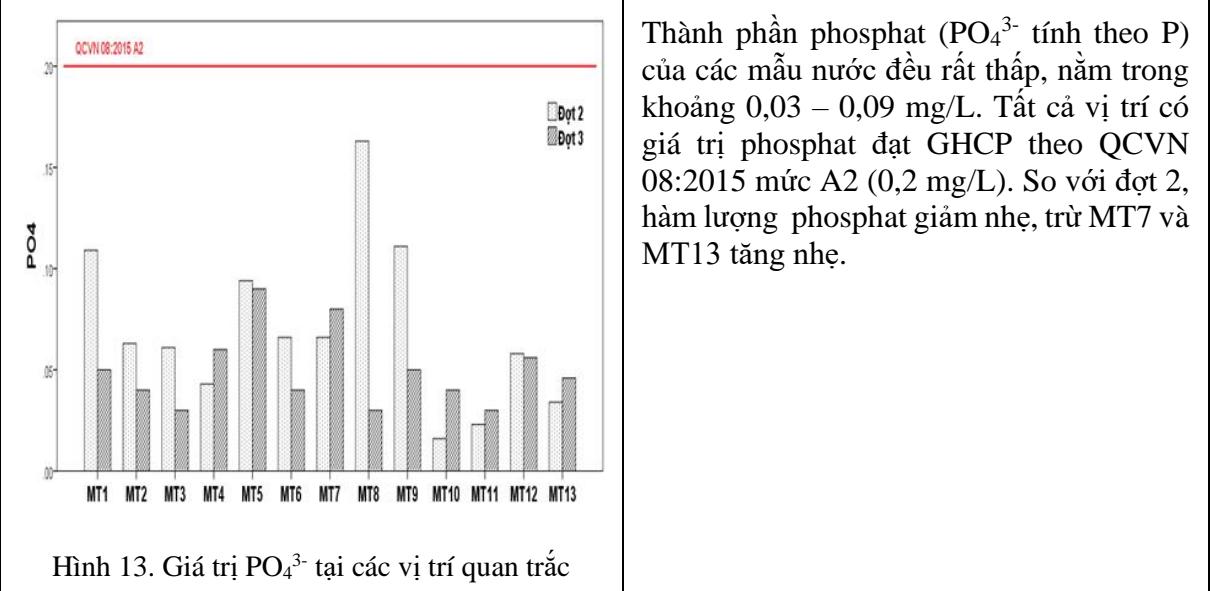


Hình 11. Giá trị NO_2^- tại các vị trí quan trắc

Hàm lượng nitrit (NO_2^- tính theo N) dao động từ 0,01 – 0,23 mg/L. Có 3/13 vị trí có giá trị nitrit vượt mức A2 và B1 của QCVN, mức vượt cao nhất tại MT10 (gấp 4,6 lần QCVN) . So với đợt 2, hàm lượng nitrit tăng có xu hướng giảm, trừ vị trí MT7 và MT13 tăng nhẹ

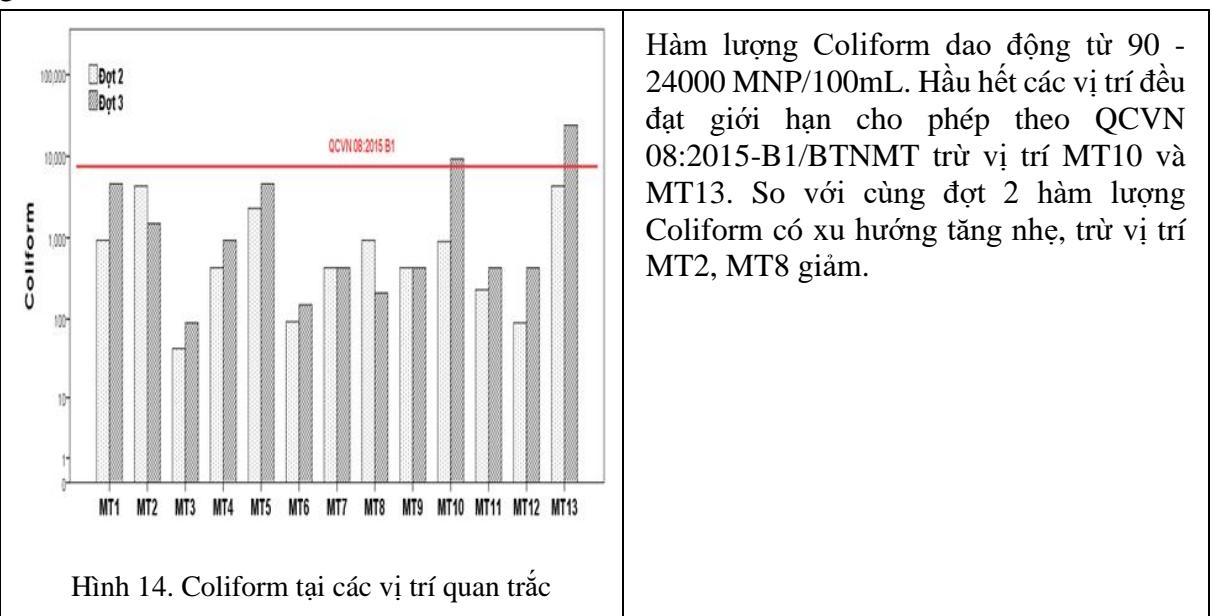


Hình 12. Giá trị NO_3^- tại các vị trí quan trắc



Hình 13. Giá trị PO_4^{3-} tại các vị trí quan trắc

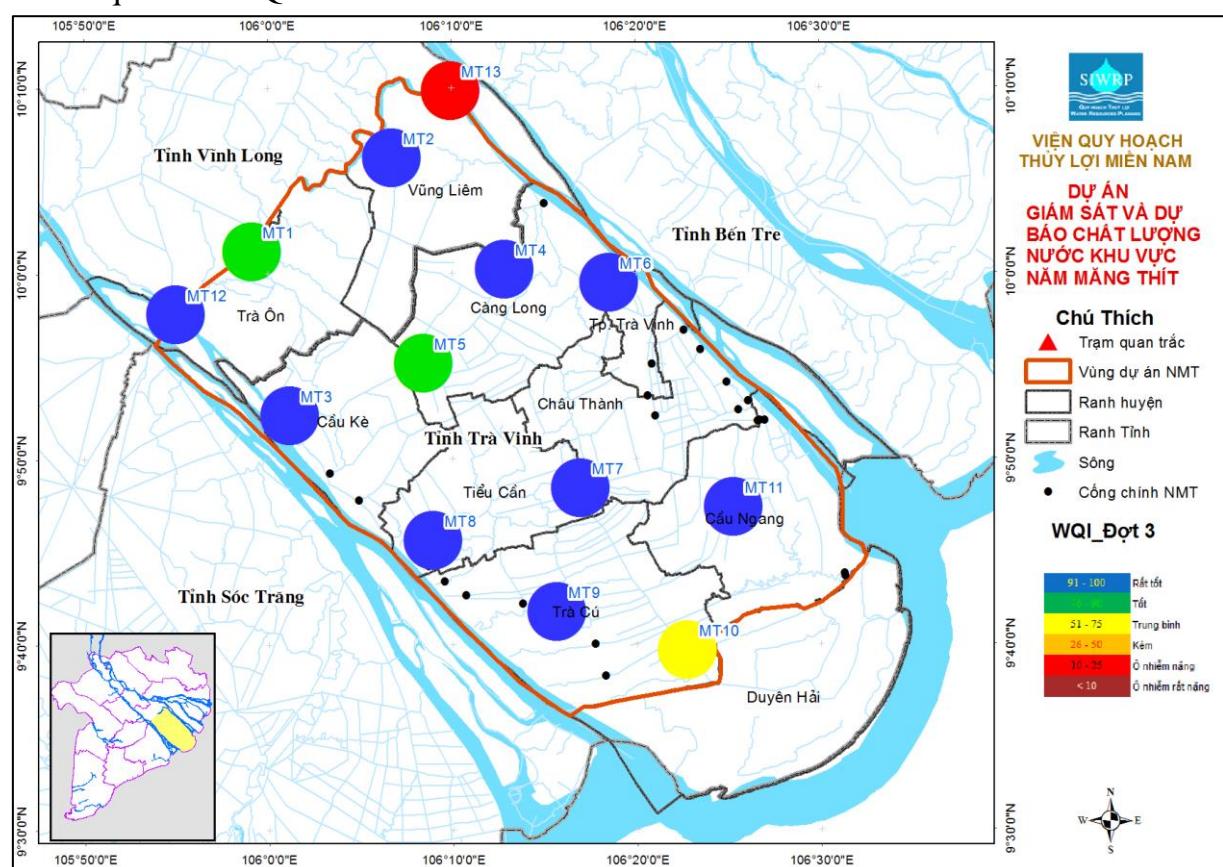
g. Ô nhiễm vi sinh



Hình 14. Coliform tại các vị trí quan trắc

Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp

h. Kết quả tính WQI



Hình 15. Giá trị WQI chất lượng nước vùng Nam Măng Thít ngày 26/02/2021

4. Dự báo chất lượng nước từ ngày 12/03/2021 đến ngày 18/03/2021

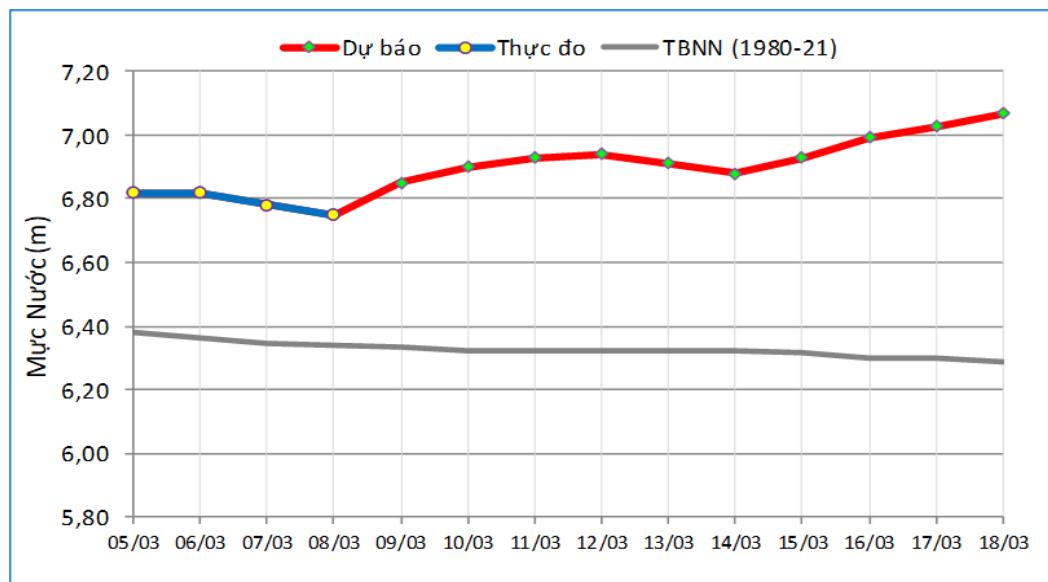
4.1. Diễn biến thủy văn và lịch sản xuất trong các ngày tới

Về diễn biến thủy văn thượng nguồn đồng bằng sông Cửu Long, theo nguồn số liệu từ Ủy hội sông Mê Công quốc tế (MRC):

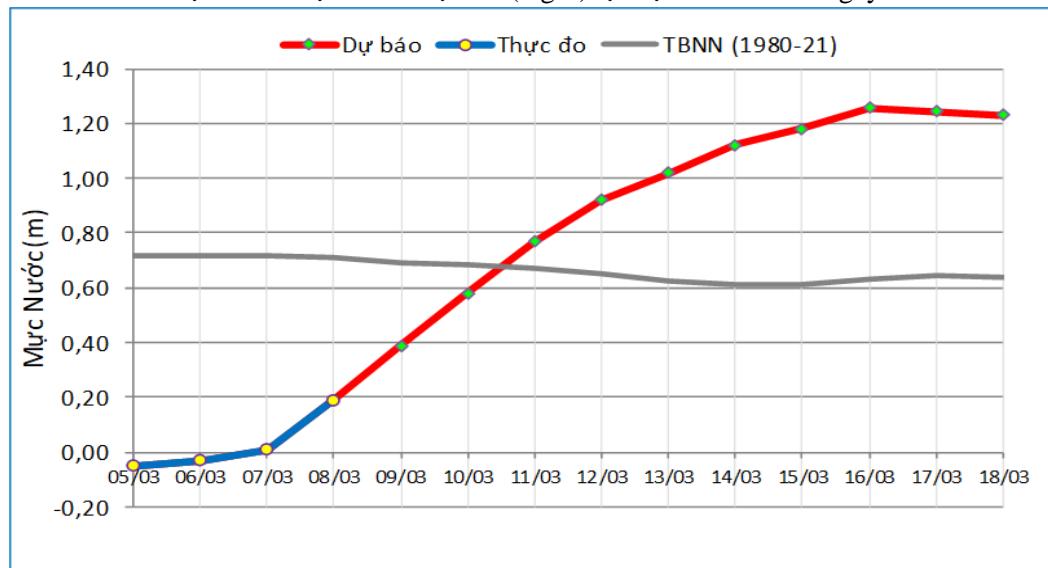
- Diễn biến mực nước dự báo trong tuần tới (12/03 – 18/03) trên dòng chính sông Mê Công tại trạm Kratie có xu thế giảm đến ngày 14/03 với cường suất trung bình 3,0 cm/ngày, sau đó tăng dần với cường suất trung bình 4,0 cm/ngày. Đến ngày 18/03, mực nước tại trạm Kratie là 7,07 m, cao hơn 0,78 m so với TBNN (6,29 m), xem Hình 16.

- Diễn biến mực nước dự báo trong tuần tới (12/03 – 18/03) trên sông chính tại các trạm Tân Châu và Châu Đốc có xu thế tăng với cường suất trung bình dao động từ 6,6 đến 6,7 cm/ngày. Đến ngày 18/03, mực nước tại trạm Tân Châu là 1,23 m, cao hơn 0,59 m so với TBNN (0,64 m); tại trạm Châu Đốc là 1,46 m, cao hơn 0,88 m so với TBNN (0,58 m), xem Hình 17 và Hình 18.

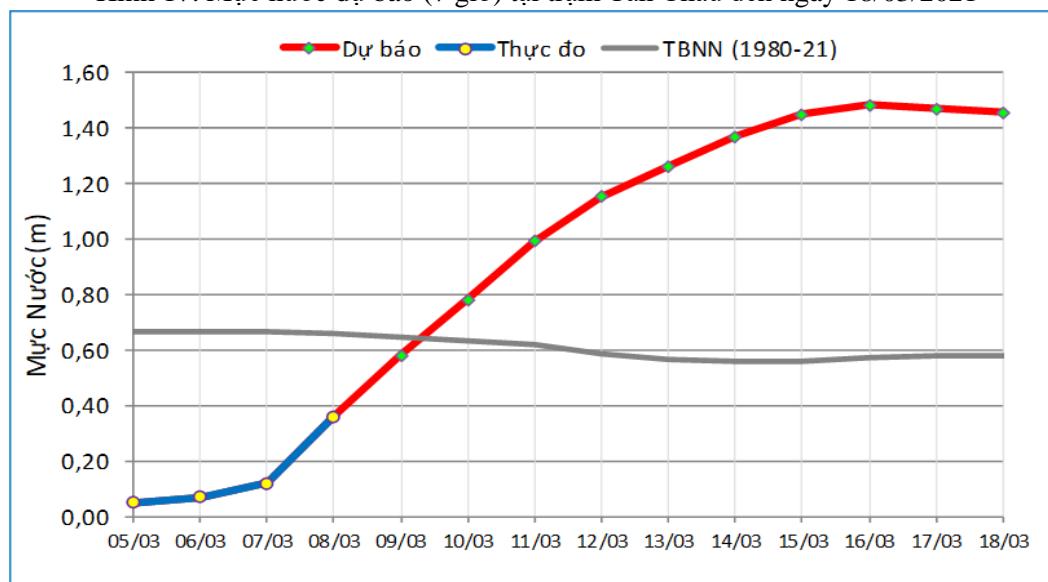
Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp



Hình 16. Mực nước thực đo và dự báo (7 giờ) tại trạm Kratie đến ngày 18/03/2021



Hình 17. Mực nước dự báo (7 giờ) tại trạm Tân Châu đến ngày 18/03/2021



Hình 18. Mực nước dự báo (7 giờ) tại trạm Châú Đốc đến ngày 18/03/2021

Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp

Về diễn biến thủy văn vùng Nam Măng Thít, mực nước dự báo trong kỳ biến đổi từ -0,78 m đến 1,43 m và có xu thế tăng dần từ sông chính vào nội đồng. Dự báo thời gian tới là thời gian triều rút, chính vì vậy mực nước khu vực dự báo có xu thế giảm, xem Hình 19.



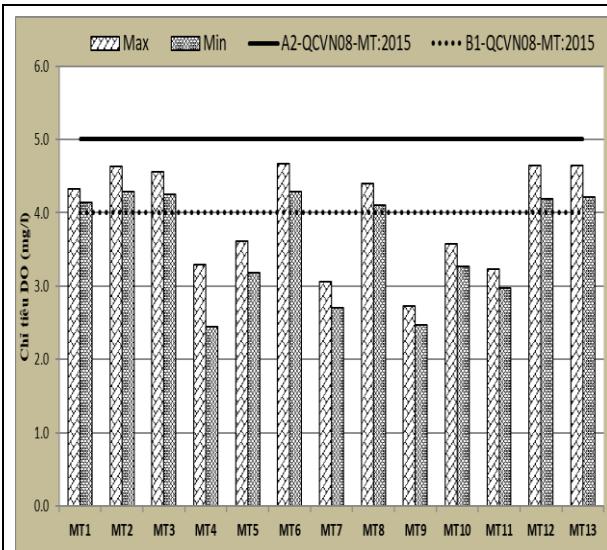
Hình 19. Diễn biến mực nước nhỏ nhất, và lớn nhất vùng dự án NMT trong kỳ dự báo

Tình hình mùa vụ trong vùng Nam Măng Thít, đến thời điểm hiện nay (11/03/2021), vụ Đông Xuân 2020 - 2021 đã xuống giống được 71.316 ha, đạt khoảng 112% vượt so với kế hoạch. Vụ Hè Thu, hiện tại, đã xuống giống được 3.481 ha.

4.2. Dự báo hàm lượng ô nhiễm hữu cơ trong các ngày tới

Các dự báo về chất lượng nước từ ngày 12/03/2021 đến ngày 18/03/2021 được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

a. Chỉ tiêu DO



Hình 20. Giá trị DO dự báo

Dự báo giá trị biến động của chỉ tiêu DO trong 7 ngày tiếp theo biến đổi từ 2,4 mg/l đến 4,7 mg/l. Các vị trí ở phía đầu nguồn như MT1, MT2, MT3, MT12, MT13 gần sông Măng Thít có giá trị DO đều nằm dưới ngưỡng A2 trong QCVN 08-MT:2015. Các vị trí giáp nước cuối nguồn và các vị trí sau cống như các điểm MT4, MT5, MT6, MT7, MT8, MT9, MT10, và MT11 thì giá trị DO thấp hơn ngưỡng A2 trong QCVN 08-MT:2015.

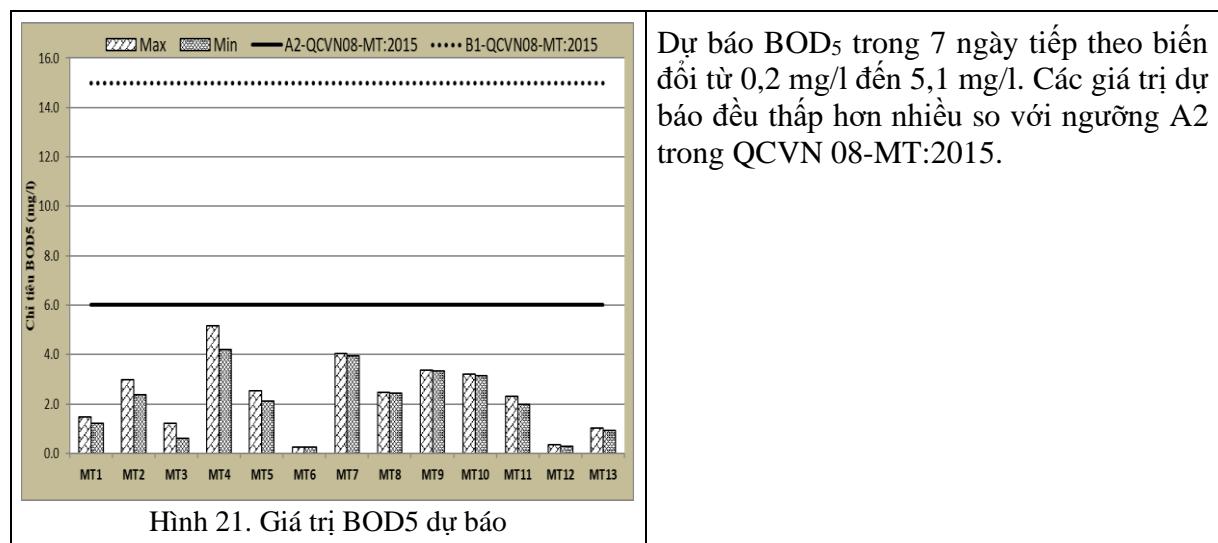
Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp

Bảng 2. Kết quả dự báo thông số DO các trạm đến ngày 18/03/2021

Đơn vị: mg/l

TT	Trạm	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03
1	MT1	4,23	4,14	4,28	4,33	4,28	4,25	4,14
2	MT2	4,29	4,31	4,46	4,59	4,63	4,52	4,50
3	MT3	4,47	4,48	4,55	4,55	4,40	4,33	4,26
4	MT4	3,29	3,09	2,96	2,87	2,82	2,71	2,44
5	MT5	3,18	3,26	3,32	3,36	3,46	3,50	3,61
6	MT6	4,29	4,32	4,44	4,53	4,66	4,64	4,58
7	MT7	3,06	3,06	3,05	3,00	3,00	2,99	2,70
8	MT8	4,10	4,15	4,25	4,35	4,40	4,31	4,13
9	MT9	2,69	2,70	2,70	2,73	2,73	2,70	2,48
10	MT10	3,50	3,57	3,50	3,55	3,57	3,57	3,27
11	MT11	3,19	3,23	3,23	3,19	3,19	3,19	2,97
12	MT12	4,19	4,27	4,29	4,36	4,65	4,59	4,45
13	MT13	4,21	4,34	4,48	4,60	4,64	4,60	4,50

b. Chỉ tiêu BOD₅

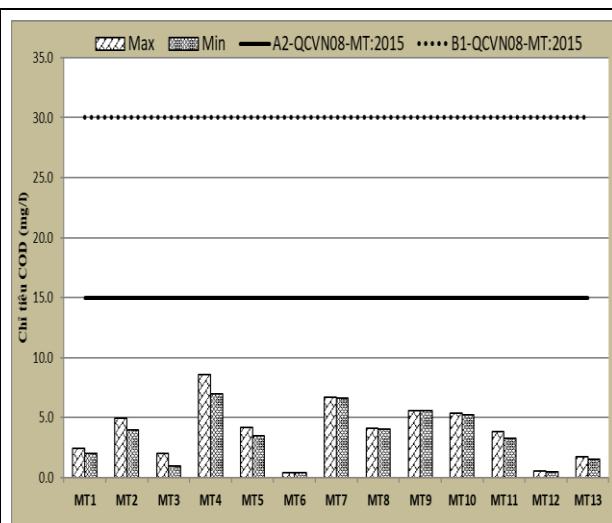


Bảng 3. Kết quả dự báo thông số BOD₅ các trạm đến ngày 18/03/2021

Đơn vị: mg/l

TT	Trạm	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03
1	MT1	1,47	1,44	1,38	1,31	1,26	1,22	1,20
2	MT2	2,98	2,78	2,58	2,42	2,37	2,47	2,65
3	MT3	0,63	0,59	0,60	0,75	0,94	1,07	1,21
4	MT4	4,19	4,32	4,55	4,74	4,91	5,08	5,15
5	MT5	2,52	2,37	2,24	2,17	2,13	2,11	2,10
6	MT6	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27
7	MT7	4,01	4,01	3,97	3,98	3,96	4,02	4,03
8	MT8	2,42	2,43	2,44	2,45	2,46	2,47	2,47
9	MT9	3,35	3,35	3,35	3,35	3,36	3,36	3,36
10	MT10	3,14	3,15	3,17	3,18	3,19	3,20	3,21
11	MT11	2,31	2,22	2,23	2,19	2,07	2,00	1,97
12	MT12	0,27	0,27	0,30	0,32	0,33	0,33	0,35
13	MT13	0,99	0,92	0,92	0,95	0,98	1,01	1,03

c. Chỉ tiêu COD



Hình 22. Giá trị COD dự báo

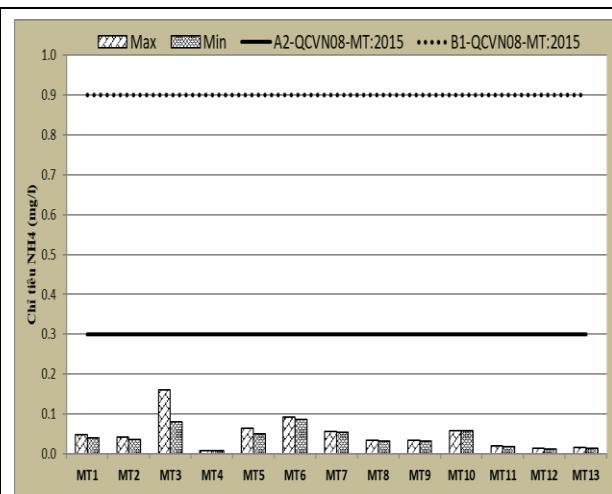
Chỉ tiêu COD có xu thế tương đồng với BOD5, giá trị biến đổi từ 0,4 mg/l đến 8,6 mg/l. Khi so sánh với ngưỡng A2 trong QCVN 08-MT:2015, giá trị dự báo trong 7 ngày tiếp theo đều thấp hơn.

Bảng 4. Kết quả dự báo thông số COD các trạm đến ngày 18/03/2021

Đơn vị: mg/l

TT	Trạm	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03
1	MT1	2,44	2,40	2,31	2,19	2,10	2,03	2,00
2	MT2	4,97	4,64	4,30	4,03	3,96	4,11	4,42
3	MT3	1,06	0,99	1,00	1,26	1,56	1,78	2,02
4	MT4	6,99	7,19	7,58	7,89	8,19	8,47	8,58
5	MT5	4,20	3,94	3,73	3,62	3,54	3,51	3,50
6	MT6	0,41	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44	0,44
7	MT7	6,69	6,68	6,62	6,63	6,60	6,70	6,72
8	MT8	4,04	4,05	4,07	4,08	4,10	4,11	4,12
9	MT9	5,58	5,58	5,59	5,59	5,59	5,60	5,60
10	MT10	5,24	5,25	5,28	5,30	5,31	5,33	5,34
11	MT11	3,85	3,71	3,71	3,66	3,45	3,34	3,29
12	MT12	0,45	0,45	0,50	0,53	0,55	0,56	0,58
13	MT13	1,65	1,54	1,54	1,58	1,63	1,68	1,72

d. Chỉ tiêu NH_4^+



Hình 23. Giá trị NH_4^+ dự báo

Giá trị NH_4^+ dự báo biến đổi từ 0,01 mg/l đến 0,16 mg/l. Các giá trị dự báo đều ở mức thấp hơn ngưỡng A2 theo QCVN 08-MT:2015.

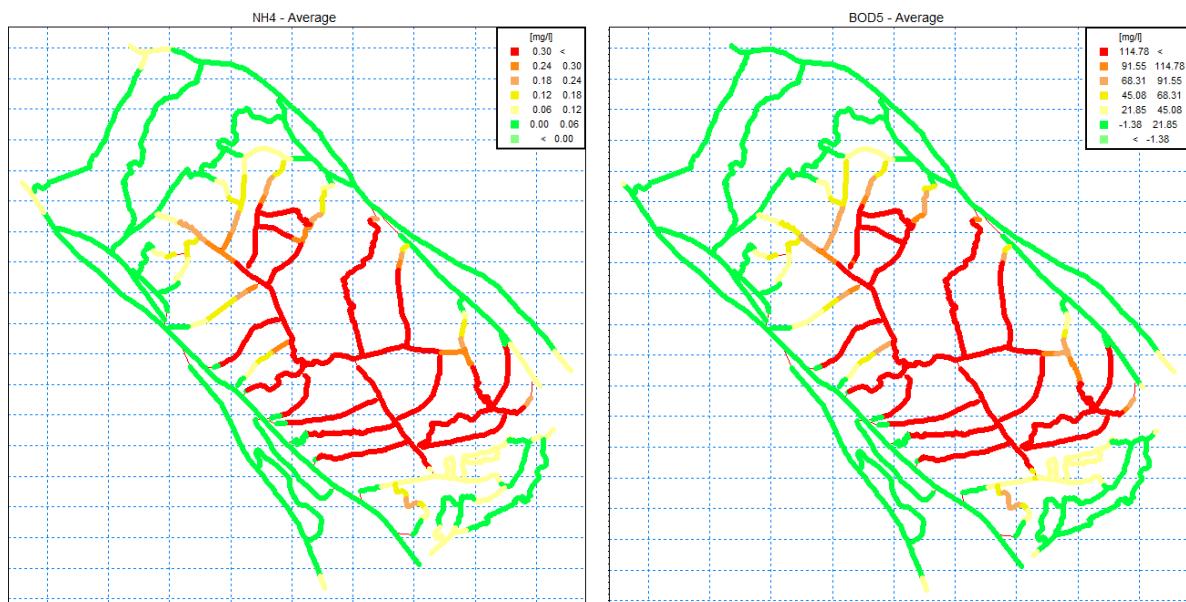
Bảng 5. Kết quả dự báo thông số NH₄ các trạm đến ngày 18/03/2021

Đơn vị: mg/l

TT	Trạm	12/03	13/03	14/03	15/03	16/03	17/03	18/03
1	MT1	0,048	0,047	0,045	0,044	0,042	0,041	0,041
2	MT2	0,043	0,040	0,038	0,036	0,035	0,036	0,038
3	MT3	0,084	0,080	0,080	0,100	0,128	0,144	0,160
4	MT4	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008
5	MT5	0,063	0,059	0,056	0,053	0,051	0,051	0,050
6	MT6	0,086	0,087	0,088	0,089	0,090	0,091	0,092
7	MT7	0,056	0,055	0,055	0,054	0,054	0,055	0,055
8	MT8	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,033	0,033
9	MT9	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033
10	MT10	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,059	0,059
11	MT11	0,020	0,020	0,020	0,020	0,018	0,018	0,017
12	MT12	0,011	0,011	0,012	0,013	0,013	0,014	0,014
13	MT13	0,014	0,013	0,013	0,014	0,014	0,014	0,015

4.3. Lan truyền ô nhiễm hữu cơ theo không gian trong vùng dự án

Từ kết quả mô hình dự báo chất lượng nước (xem Hình 24), cho thấy các yếu tố gây ô nhiễm nguồn nước gồm NH₄⁺ và BOD₅ có giá trị thấp ở khu vực đầu nguồn và ven sông chính. Giá trị NH₄⁺ và BOD₅ cao ở các khu vực nội đồng phía trong các cống và các vị trí cuối nguồn.



Hình 24. Lan truyền ô nhiễm NH₄⁺ và BOD₅ trong kỳ dự báo

5. Các khuyến nghị, cảnh báo

Các kết quả quan trắc cho thấy nguồn nước hệ thống Nam Măng Thít có xu hướng giảm nhẹ hàm lượng Clorua trên toàn hệ thống, tuy nhiên hàm lượng Clorua tại các vị trí MT6, MT9-11 vẫn còn vượt GHCP và chỉ số SAR tại các vị trí này cũng lớn hơn 3 nên có thể ảnh hưởng đến sinh hoạt và trồng trọt, cần tiếp tục khuyến cáo người dân lưu ý khi sử dụng nước trực tiếp.

Kết quả quan trắc kỳ này cho thấy mức độ ô nhiễm các thành phần dinh dưỡng, hữu cơ giảm nhẹ ở hầu hết các vị trí. Trừ vị trí MT5, MT9 và MT10 có hàm lượng nitrit

Dự án: Giám sát, dự báo chất lượng nước trong hệ thống công trình thủy lợi Nam Măng Thít, phục vụ lấy nước sản xuất nông nghiệp

cao đột biến trong khi hàm lượng amoni và nitrat tại các vị trí này giảm nhẹ. Nguyên nhân có thể do sự thay đổi của hàm lượng oxy hòa tan, cần khuyến cáo người dân chú ý khi sử dụng nước tại khu vực này, có thể sử dụng một số biện pháp để khắc phục như sục khí oxy trước khi sử dụng để tránh những tác động xấu.

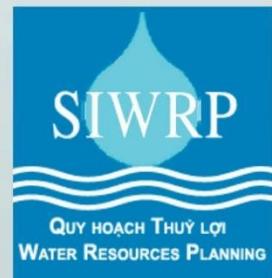
Kết quả dự báo chất lượng nước nhìn chung khi xem xét các yếu tố vẫn đảm bảo phục vụ cho tưới tiêu. Tuy nhiên, địa phương cần lưu ý một số khu vực trung tâm và sau các cống do ảnh hưởng của giáp triều và nước bị úng động dẫn đến chất lượng nước xấu đi.

Chính quyền địa phương cần khuyến cáo các hộ nuôi thủy sản ở vùng ngập mặn, ven biển thuộc 4 huyện: Duyên Hải, Cầu Ngang, Trà Cú và Châu Thành cần xử lý nước thải trước khi xả ra môi trường, và theo dõi tình trạng dịch bệnh của thủy sản.

Các địa phương cần theo dõi các kết quả giám sát, dự báo chất lượng nước hàng tuần để chủ động trong công tác kiểm soát dịch bệnh do ô nhiễm nguồn nước gây ra.

6. Nguồn tài liệu tham khảo

- [1]. Báo cáo tổng kết công tác nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Vũng Liêm, huyện Trà Ôn, tỉnh Vĩnh Long năm 2020 và định hướng kế hoạch năm 2021.
- [2]. Báo cáo tổng kết nông nghiệp năm 2020 và triển khai nhiệm vụ kế hoạch năm 2021 của tỉnh Trà Vinh.
- [3]. Lịch gieo trồng và kế hoạch gieo trồng năm 2020 – 2021 của các tỉnh Vĩnh Long và Trà Vinh.
- [4]. Lịch vận hành công trình năm 2020 – 2021 của tỉnh Trà Vinh.



Viện Quy hoạch
Thủy lợi Miền Nam



Tầm nhìn:

Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam luôn phấn đấu không ngừng về khoa học, công nghệ, sẵn sàng đáp ứng mọi yêu cầu ngày càng cao của xã hội đối với ngành nước trên nền tảng kinh tế, kỹ thuật, môi trường và an sinh xã hội.

Sứ mạng:

Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam là đơn vị chuyên ngành về quy hoạch thủy lợi, với chức năng nghiên cứu lập quy hoạch thủy lợi nhằm điều hòa, sử dụng, bảo vệ và phát triển bền vững nguồn nước, môi trường nước phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh, thành phía Nam.

BÁO CÁO KỲ 05 ĐỢT ĐO NGÀY 26/02/2021 DỰ BÁO 12/03 – 18/03/2021

Địa chỉ liên hệ:

Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam
271/3, An Dương Vương, Phường 3, Quận 5, Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: (84-8) 38 350 850 Fax: (84-8) 3835 1721
E-mail: siwarp@hcm.fpt.vn

