

THỰC TRẠNG SẠT LỞ BỜ KÊNH, RẠCH TẠI TỈNH CÀ MAU VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶT RA CẦN GIẢI QUYẾT

Lê Văn Tuất¹, Võ Đại Hải², Lại Thu Hiền¹, Kiều Nam Quyết¹

¹*Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình*

²*Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam*

TÓM TẮT

Cà Mau có hệ thống kênh, rạch rất phát triển, phân bố rộng khắp ở tất cả các huyện, thành phố trong tỉnh với tổng chiều dài kênh rạch các cấp là 8.118.815 m, trong đó kênh cấp II có tổng chiều dài lớn nhất với 3.647.055 m, chiếm 44,9%; tiếp đến là kênh cấp I có tổng chiều dài 1.816.076 m, chiếm 22,4%. Huyện Thới Bình có chiều dài kênh rạch lớn nhất tỉnh với 1.352.812 m, chiếm 16,7% chiều dài kênh rạch toàn tỉnh. Toàn tỉnh Cà Mau hiện có 355 tuyến đang bị sạt lở, nhiều nhất là huyện Đầm Dơi với 120 tuyến, chiếm 33,8%; tiếp đến là huyện Năm Căn với 66 tuyến sạt lở, chiếm 18,6%. Tổng chiều dài các đoạn bờ sông, kênh, rạch bị sạt lở tại Cà Mau là 424.659 m, trong đó cấp độ sạt lở đặc biệt nguy hiểm là 118.713 m, chiếm 28,0%; cấp độ sạt lở nguy hiểm là 305.946 m, chiếm 72,0%. Đặc trưng sạt lở bờ kênh, rạch khu vực phía Đông và phía Tây Cà Mau có sự khác biệt đáng kể. Nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh, rạch được phân thành 2 nhóm là: i) Nhóm yếu tố ngoại sinh và ii) Nhóm yếu tố nội sinh. Một số đề xuất cần thực hiện đối với Cà Mau là: i) Thực hiện phân cấp kênh, rạch theo Nghị định 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ; ii) Đánh giá khả năng tái sinh, phục hồi của cây rừng ngập mặn ven bờ gắn với các điều kiện thổ nền, chế độ thủy triều, phù sa,... làm cơ sở để xây dựng các biện pháp sinh học bảo vệ bờ kênh, rạch bền vững; iii) Tổng kết và thử nghiệm các biện pháp phòng, chống sạt, lở bờ kênh, rạch.

Từ khóa: Thực trạng sạt lở, nguyên nhân gây sạt lở, bờ kênh rạch, tỉnh Cà Mau.

CURRENT STATUS OF LANDSLIDE ON CANALS IN CA MAU PROVINCE AND PROBLEMS THAT NEED TO BE SOLVED

Le Van Tuat¹, Vo Dai Hai², Lai Thu Hien¹, Kieu Nam Quyet¹

¹*Institute of Ecology and Works Protection*

²*Vietnamese Academy of Forest Sciences*

SUMMARY

Ca Mau province has a very developed canal system, distributed in all districts and cities of this province with a total length of 8,118,815 m, of which level II canals have the largest total length of 3,647,055 m, accounting for 44.9%; level I canals has a total length of 1,816,076 m, accounting for 22.4%. Thoi Binh district has the largest canal length in the province with 1,352,812 m, accounting for 16.7% of the province's canal length. Currently, Ca Mau province has 355 canal sections that are experiencing landslides, most concentrated in Dam Doi district with 120 canal sections, accounting for 33.8%; followed by Nam Can district with 66 canal sections, accounting for 18.6. The total length of river and canal that are experiencing landslides in Ca Mau is 424,659 m, of which the particularly dangerous level is 118,713 m, accounting for 28.0%; The dangerous level is 305,946 m, accounting for 72.0%. Characteristics of canal bank landslide in the Eastern and Western areas of Ca Mau are significantly different. Causes of canal bank landsilde are divided into two groups: i) Group of exogenous factors and ii) Group of endogenous factors. Some proposals that need to be implemented for Ca Mau are: i) Implement the division of canal levels according to Decree 40/2023/ND-CP dated June 27, 2023 of the Government; ii) Assess the ability of coastal mangrove trees to regenerate and recover in association with substrate conditions, tidal regime, silt,... as a basis for developing biological solution to protect canal banks in sustainable way; iii) Summarize and test solution to prevent landslides of canal banks.

Keywords: Current state of landslides, cause of landslides, canal banks, Ca Mau province.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long là trung tâm sản xuất nông nghiệp và ngư nghiệp lớn nhất của Việt Nam. Tuy nhiên, các tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long đang phải đối mặt với rất nhiều khó khăn và thách thức như biến đổi khí hậu - nước biển dâng và các dạng thiên tai khác ngày càng phức tạp và khó lường, trong đó, sạt lở bờ sông, kênh, rạch và bờ biển là các dạng thiên tai đã đang xảy ra thường xuyên và ngày càng nghiêm trọng. Để khắc phục thực trạng này, ngày 17/11/2017 Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 120/NQ-CP về Phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu. Nội dung của Nghị quyết 120/NQ-CP đã xác định: phòng chống sạt, lở bờ sông, bờ biển là một trong những nhiệm vụ trọng tâm của vùng. Trên cơ sở Nghị quyết số 120/NQ-CP, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 957/QĐ-TTg ngày 06/7/2020 phê duyệt đề án phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển đến năm 2030.

Cà Mau là tỉnh đứng đầu trong khu vực Đồng bằng sông Cửu Long về hệ thống sông, kênh, rạch với tổng chiều dài trên 10.000 km, mật độ trung bình 1,34 km/km², tổng diện tích mặt nước gần 20.000 ha, chiếm 2,3% diện tích tự nhiên của tỉnh (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Cà Mau, 2024). Theo số liệu thống kê thì Cà Mau hiện có 355 khu vực sạt lở bờ sông, kênh, rạch, trong đó có 69 khu vực sạt lở đặc biệt nguy hiểm. Từ đầu năm 2023 đến nay, toàn tỉnh có hơn 200 vụ sạt lở đã xảy ra, trong đó nhiều vị trí xung yếu có nguy cơ sạt lở cao lại là nơi sinh sống, kinh doanh của hàng nghìn hộ dân. Tổng chiều dài các đoạn bờ sông, kênh, rạch bị sạt lở và có nguy cơ bị sạt lở khoảng 425 km (UBND tỉnh Cà Mau, 2023). Thực trạng trên đặt ra rất nhiều vấn đề cấp bách cần phải giải quyết, cả về vấn đề kinh tế, xã hội và

biện pháp kỹ thuật. Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu thực trạng và nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau làm cơ sở khoa học cho việc xây dựng các giải pháp phòng chống sạt lở bờ kênh, rạch phù hợp.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Thu thập và kế thừa các thông tin, số liệu thứ cấp về hệ thống kênh, rạch ở tỉnh Cà Mau, tình hình sạt lở bờ kênh, rạch,...
- Kế thừa các kết quả nghiên cứu về đặc điểm và nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh, rạch tỉnh Cà Mau đã có.
- Phân tích và đánh giá các quy định hiện hành và các văn bản quy phạm pháp luật về phân cấp hệ thống kênh rạch hiện có như Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.
- Áp dụng phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia của người dân (Participatory Rural Appraisal) với công cụ chính là phỏng vấn bán cấu trúc các đối tượng có liên quan về thực trạng sạt lở, nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh rạch tại tỉnh Cà Mau. Đối tượng phỏng vấn gồm: Chi cục Thủy lợi (phòng vấn 1 lãnh đạo và 3 cán bộ kỹ thuật); Chi cục Kiểm lâm (phòng vấn 1 lãnh đạo và 2 cán bộ kỹ thuật), 60 hộ dân sống ven kênh, rạch (30 hộ sống ven các kênh, rạch thuộc địa phận các huyện phía biển Đông và 30 hộ sống ven các kênh rạch thuộc địa phận các huyện phía biển Tây).
- Khảo sát thực tế các kênh, rạch sau đây:
 - + Kênh Xéo Lá và kênh Xéo Ngay thuộc xã Viên An Đông, huyện Ngọc Hiển;
 - + Kênh Mang Rỏ thuộc xã Tân Hưng Tây và xã Việt Thắng; rạch Đất Sét thuộc xã Phú

Thuận; kênh Cám Cái thuộc xã Tân Hải huyện Phú Tân;

+ Kênh Ba thuộc xã Quách Phẩm và kênh Thầy Cai, xã Tân Duyệt, huyện Đầm Dơi;

+ Kênh Xáng Bình Minh thuộc xã Nguyễn Phích; rạch Cuội thuộc xã Khánh An huyện U Minh;

+ Kênh xáng Lương Thế Trân thuộc xã Lý Văn Lâm; sông Gành Hào, Vàm Cái Nhứt - Tắc Vân, Hòa Tân thành phố Cà Mau;

+ Kênh Xéo Cặp thuộc thị trấn Năm Căn; Kênh Nhà Luận, xã Tam Giang, huyện Năm Căn;

+ Rạch Nước Đục, xã Mỹ Hòa, huyện Cái Nước;

+ Kênh Thủy Lợi, xã Phong Điền, huyện Trần Văn Thời.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng hệ thống kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau

3.1.1. Hệ thống phân cấp kênh rạch tại tỉnh Cà Mau

Hiện nay, tiêu chí phân cấp kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau được thực hiện theo quy định tại tờ trình số 07/TT ngày 18/01/2005 của Sở NN&PTNT Cà Mau gửi Cục Thủy lợi V/v Quy định phân cấp kênh thuộc hệ thống công trình thủy lợi phạm vi tỉnh Cà Mau (được Cục Thủy lợi đồng ý theo văn bản số 427/CV-TL ngày 07/11/2005). Mục tiêu phân cấp kênh, rạch phục vụ cho công tác quản lý, vận hành các công trình thủy lợi trong địa bàn của tỉnh Cà Mau nên các tiêu chí phân cấp được gắn với hệ thống công trình thủy lợi, cụ thể được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Tiêu chí phân cấp kênh, rạch trên địa bàn tỉnh Cà Mau

TT	Cấp kênh	Tiêu chí	Điều kiện quy định
1	Kênh trực chính	Kênh trực tiếp lấy nước từ nguồn	Lưu vực tưới tiêu $\Omega > 2.000$ ha
2	Kênh cấp 1	Kênh bắt nguồn từ kênh trực chính	Lưu vực tưới tiêu 2.000 ha $> \Omega > 500$ ha
3	Kênh cấp 2	Kênh bắt nguồn từ kênh cấp 1	Lưu vực tưới tiêu: 300 ha $< \Omega < 500$ ha
4	Kênh cấp 3	Kênh bắt nguồn từ kênh cấp 2	Lưu vực tưới tiêu 75 ha $< \Omega < 300$ ha
5	Kênh nội đồng	Kênh bắt nguồn từ kênh cấp 3	Lưu vực tưới tiêu $\Omega < 75$ ha

Tiêu chí phân cấp này cũng đề cập tới các trường hợp phụ trợ sau:

- Các kênh trên nếu không thỏa mãn điều kiện về lưu vực tưới tiêu thì phải hạ xuống một cấp.

- Trường hợp kênh thiết kế có đầu kênh và cuối kênh tiếp giáp với 2 con kênh có cấp kênh khác nhau thì căn cứ vào kênh có cấp lớn hơn để xác định cấp kênh.

Như vậy, quy định phân cấp kênh rạch này dựa vào 2 tiêu chí cơ bản là sự phân nhánh của các kênh rạch và diện tích lưu vực tưới tiêu. Cho đến nay, hệ thống phân cấp kênh rạch này vẫn đang được sử dụng tại tỉnh Cà Mau.

Tại Việt Nam, hiện nay phân cấp kênh, rạch được thực hiện theo Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi, theo đó tại Điều 1 hệ thống kênh, rạch được phân thành 3 cấp như sau:

+ *Kênh, mương, rạch, lón* là công trình có các thông số như sau:

i) Đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long có lưu lượng từ 50 m³/s trở lên hoặc có chiều rộng đáy kênh từ 20 m trở lên.

ii) Đối với các vùng khác có lưu lượng từ 20 m³/s trở lên hoặc có chiều rộng đáy kênh từ 10 m trở lên.

+ *Kênh, mương, rạch vừa* là công trình có các thông số như sau:

i) Đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long có lưu lượng từ 3 m³/s đến dưới 50 m³/s hoặc chiều rộng đáy kênh từ 5 m đến dưới 20 m.

ii) Đối với các vùng khác có lưu lượng từ 1,5 m³/s đến dưới 20 m³/s hoặc chiều rộng đáy kênh từ 3 m đến dưới 10 m.

+ *Kênh, mương, rạch nhỏ* là công trình có các thông số như sau:

i) Đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long có lưu lượng dưới 3 m³/s hoặc chiều rộng đáy kênh dưới 5 m.

ii) Đối với các vùng khác có lưu lượng dưới 1,5 m³/s hoặc chiều rộng đáy kênh dưới 3 m.

Phân cấp kênh, rạch này đã có những điểm mới so với quy định trước đây và được thống nhất trong phạm vi toàn quốc. Phân cấp này dựa vào lưu lượng nước chảy qua lòng kênh trên một đơn vị thời gian hoặc chiều rộng đáy kênh mà không căn cứ vào sự phân nhánh và diện tích lưu vực tưới tiêu của các kênh rạch như tỉnh Cà Mau đang áp dụng.

3.1.2. Thực trạng hệ thống kênh rạch ở tỉnh Cà Mau hiện nay

Số liệu thống kê hệ thống kênh rạch tỉnh Cà Mau được tổng hợp ở bảng 2 dưới đây.

Bảng 2. Tổng hợp chiều dài kênh, rạch các cấp tại tỉnh Cà Mau

TT	Huyện	Chiều dài kênh rạch các cấp (m)				Tổng
		Kênh trực chính	Cấp I	Cấp II	Cấp III + kênh nội đồng	
1	Đầm Dơi	220.000	252.700	457.160	224.200	1.154.060
2	Thới Bình	53.000	256.354	815.494	227.964	1.352.812
3	U Minh	79.789	297.682	441.344	200.706	1.019.521
4	TP. Cà Mau	96.400	92.665	166.260	151.830	507.155
5	Ngọc Hiển	26.000	261.067	294.305	289.350	870.722
6	Năm Căn	112.450	161.700	219.200	70.900	564.250
7	Trần Văn Thới	79.625	203.110	550.521	209.640	1.042.896
8	Phú Tân	116.300	151.000	323.925	238.133	829.358
9	Cái Nước	106.700	139.798	378.846	152.697	778.041
	Tổng	890.264	1.816.076	3.647.055	1.765.420	8.118.815

Số liệu bảng 2 cho thấy, tỉnh Cà Mau có hệ thống kênh, rạch rất phát triển, phân bố ở khắp các huyện trong tỉnh với tổng chiều dài kênh rạch các cấp là 8.118.815 m, trong đó, kênh cấp II có tổng chiều dài lớn nhất với 3.647.055 m, chiếm 44,9% tổng chiều dài kênh toàn tỉnh; tiếp đến là kênh cấp I có tổng chiều dài 1.816.076 m, chiếm 22,4%; kênh cấp III và kênh nội đồng có chiều dài 1.765.420 m, chiếm 21,7%; kênh trực chính có chiều dài ít nhất với

890.264 m, chỉ chiếm 11,0% chiều dài kênh toàn tỉnh. Như vậy, có thể thấy đối với tỉnh Cà Mau thì hệ thống kênh cấp II và kênh cấp I giữ vai trò chiến lược đặc biệt quan trọng và đây cũng là đối tượng rất cần được quan tâm nghiên cứu.

Về phân bố hệ thống kênh, rạch theo các huyện, số liệu bảng 2 cho thấy, trong 9 huyện, thành phố của tỉnh Cà Mau thì huyện Thới Bình có chiều dài kênh rạch lớn nhất với

1.352.812 m, chiếm 16,7% chiều dài kênh rạch toàn tỉnh; tiếp đến là 3 huyện Đầm Dơi (1.154.060m, 14,2%), Trần Văn Thời (1.042.896, 12,8%) và U Minh (1.019.521 m, 12,6%) với chiều dài kênh, rạch chênh lệch nhau không nhiều. Ít kênh rạch nhất là huyện Năm Căn với tổng chiều dài kênh rạch là 564.250 m, chiếm 6,9% và thành phố Cà Mau với 507.155 m, chỉ chiếm 6,2%.

3.2. Tình trạng sạt lở bờ kênh, rạch tỉnh Cà Mau

Tại tỉnh Cà Mau, năm 2006, căn cứ Chỉ thị số 14/2006/CT-UBND ngày 01/8/2006 của UBND tỉnh về thực hiện một số giải pháp cấp bách nhằm khắc phục tình trạng sạt lở ven sông, kênh, rạch trên địa bàn tỉnh Cà Mau, các huyện, thành phố đã lập danh mục tuyến, đoạn sông, kênh, rạch theo thứ tự 02 cấp độ nguy hiểm của sạt lở, gồm:

- Cấp I: Tuyến sông, kênh, rạch sạt lở tiếp giáp đồng thời với hệ thống giao thông thủy - bộ chính trên khu vực; hiện tượng sạt lở diễn biến thường xuyên trong 03 năm gần đây, khu vực sạt lở có mật độ dân cư đông đúc (có từ 2 nóc gia trở lên/10 m bờ sông, kênh, rạch) và tối thiểu 40% kiến trúc ven sông rạch từ bán cơ bản trở lên hoặc tuyến hạ tầng kỹ thuật ở trên khu vực có cự ly cách mép bờ sạt lở dưới 10 m.

- Cấp II: Khu vực sạt lở không tiếp giáp đồng thời với hệ thống giao thông thủy - bộ chính trên khu vực; có mật độ dân cư trung bình (từ 02 nóc gia trở xuống/10 m bờ sông, kênh, rạch) và tối đa 20% kiến trúc ven sông rạch từ bán cơ bản trở lên hoặc tuyến hạ tầng kỹ thuật trên khu vực có cự ly cách mép bờ sạt lở từ 10 - 30 m.

Tuy nhiên, hiện nay trong các thống kê của tỉnh Cà Mau, các mức độ sạt lở bờ sông, kênh, rạch đều được phân cấp theo hướng dẫn phân loại

sạt lở bờ sông, bờ biển theo quy định tại Quyết định số 01/2011/QĐ-TTg ngày 04/01/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc Ban hành quy chế xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển, theo đó sạt, lở được phân loại thành 3 mức:

(i) *Sạt lở đặc biệt nguy hiểm*, gây nguy hiểm trực tiếp đến đối tượng cần bảo vệ trong thời gian ngắn, gồm:

- Sạt chân đê hoặc trong phạm vi bảo vệ đê từ cấp đặc biệt đến cấp III, đe dọa trực tiếp đến an toàn đê.

- Gây nguy hiểm trực tiếp đến các khu đô thị, khu dân cư sinh sống tập trung, trụ sở các cơ quan từ cấp huyện trở lên.

- Đã và đang ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình hạ tầng quan trọng đang sử dụng gồm: sân bay, đường sắt, đường cao tốc, quốc lộ; bến cảng quốc gia; hệ thống điện cao thế từ 66 KV trở lên; trường học, bệnh viện từ tuyến huyện trở lên.

(ii) *Sạt lở nguy hiểm*, gồm:

- Sạt lở có nguy cơ ảnh hưởng đến đê nhưng còn ngoài phạm vi bảo vệ đê từ cấp đặc biệt đến cấp III hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến đê dưới cấp III.

- Ảnh hưởng đến các khu đô thị, khu dân cư sinh sống tập trung, trụ sở các cơ quan.

- Có nguy cơ ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng quan trọng đang sử dụng gồm: sân bay, đường sắt, đường cao tốc, quốc lộ, tỉnh lộ; bến cảng; hệ thống điện cao thế và trung thế; di tích lịch sử, văn hóa; trường học, bệnh viện, trạm y tế.

(iii) *Sạt lở bình thường*:

Theo số liệu thống kê của Chi cục Thủy lợi Cà Mau năm 2024, hiện nay sạt, lở bờ sông, kênh, rạch xảy ra tại hầu hết các huyện trực thuộc tỉnh với mức độ khác nhau và được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Chiều dài sạt lở theo các mức độ sạt lở bờ sông, kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau năm 2024

TT	Huyện	Số tuyến sạt lở	Chiều dài sạt lở (m)		
			Đặc biệt nguy hiểm	Nguy hiểm	Tổng
1	Phú Tân	33	-	34.065	34.065
2	Năm Căn	66	42.500	103.710	146.210
3	Cái Nước	10	200	13.736	13.936
4	Ngọc Hiển	41	18.700	59.060	77.760
5	Đầm Dơi	120	54.181	37.461	91.642
6	Trần Văn Thời	39	30	10.388	10.418
7	TP. Cà Mau	34	3.102	14.882	17.984
8	U Minh	12	-	32.644	32.644
	Tổng	355	118.713	305.946	424.659

Nguồn: Chi cục Thủy lợi tỉnh Cà Mau, 2024

Từ số liệu được tổng hợp ở bảng 3 cho thấy, toàn tỉnh Cà Mau hiện có 355 tuyến đang bị sạt lở, nhiều nhất là huyện Đầm Dơi với 120 tuyến, chiếm 33,8%; tiếp đến là huyện Năm Căn với 66 tuyến sạt lở, chiếm 18,6%. Số tuyến sạt lở ít nhất là ở các huyện U Minh (12 tuyến, chiếm 3,4%) và huyện Cái Nước (10 tuyến, chiếm 2,8%).

Tổng chiều dài các đoạn bờ sông, kênh, rạch bị sạt lở tại Cà Mau là 424.659 m, trong đó, cấp độ sạt lở đặc biệt nguy hiểm là 118.713 m, chiếm 28,0%; cấp độ sạt lở nguy hiểm là 305.946 m, chiếm 72,0%. Các huyện có chiều dài sạt lở lớn nhất là Năm Căn (146.210 m), Đầm Dơi (91.642 m), Ngọc Hiển (77.760 m). Mặc dù các huyện thuộc khu vực phía Tây (nơi chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều biển Tây) có số lượng và mật độ sông, kênh, rạch lớn hơn nhưng số điểm sạt lở và tổng chiều dài các đoạn bờ sạt lở nhìn chung ít hơn so với khu vực phía Đông (nơi chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều biển Đông).

Cấp độ sạt lở đặc biệt nguy hiểm xảy ra nhiều nhất ở huyện Đầm Dơi với 54.181 m, chiếm 45,6% chiều dài sạt lở cấp đặc biệt nguy hiểm của tỉnh; tiếp đến là huyện Năm Căn với 42.500 m, chiếm 35,8% chiều dài sạt lở đặc biệt nguy hiểm của tỉnh. Đối với cấp sạt lở

nguy hiểm, xảy ra nhiều nhất ở huyện Năm Căn với 103.710 m, chiếm 33,9% chiều dài sạt lở cấp nguy hiểm của tỉnh, huyện Ngọc Hiển đứng thứ hai với 59.060 m chiều dài sạt lở cấp nguy hiểm, chiếm 19,3%; các huyện khác và thành phố Cà Mau mức độ sạt lở nguy hiểm không nhiều.

3.3. Các đặc trưng sạt lở và nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau

3.3.1. Các đặc trưng sạt lở bờ kênh, rạch

Kết quả khảo sát tình trạng sạt lở bờ ở một số kênh, rạch tỉnh Cà Mau có thể rút ra các đặc trưng chung về sạt lở bờ kênh, rạch như sau:

- Do chế độ thủy triều của biển Đông và biển Tây tỉnh Cà Mau có sự khác biệt đáng kể, dẫn đến các đặc trưng sạt lở bờ kênh, rạch khu vực phía Đông và phía Tây Cà Mau cũng có sự khác biệt:

+ Ở các kênh, rạch khu vực phía Đông, với đặc thù biên độ thủy triều trong ngày lớn, lượng phù sa trong kênh, rạch nhiều nên dọc theo bờ kênh, rạch thường có các đai rừng phòng hộ Đước và Mắm đen, Mắm trắng... mọc thành dải gần như liên tục, bao gồm cả cây lớn và cây tái sinh mọc đan xen nhau với chiều rộng trung bình từ 8 - 25 m nên những đai rừng này đã có tác dụng hạn chế sóng đánh vào bờ, tăng lắng đọng phù

sa và bảo vệ bờ kênh, rạch tốt, qua đó hạn chế sạt, lở bờ kênh, rạch. Hiện tượng sạt, lở bờ chủ yếu xảy ra ở những khu vực không có đai rừng phòng hộ ven bờ (do bị người dân chặt để lấy củi hoặc đào nương để dẫn nước vào nuôi trồng thủy sản, hoặc lấy chỗ làm nhà ở,...).

+ Ở các kênh, rạch khu vực phía Tây, thảm thực vật ven bờ kênh, rạch còn lại khá ít và không liên tục, chiều rộng đai rừng rất hẹp,

trung bình 3 - 8 m nên hiện tượng sạt, lở bờ diễn ra không theo quy luật nào và thường là cục bộ ở những nơi có cấu tạo địa chất kém bền vững, có tác động mạnh của những yếu tố tự nhiên và con người.

- Sạt lở bờ kênh rạch tỉnh Cà Mau không liên tục và thường chỉ xảy ra cục bộ ở những khu vực đai rừng bị phá, khu vực người dân làm nhà sát bờ kênh, rạch và sống tập trung ven bờ.

Bảng 4. Tổng hợp đặc điểm sạt lở bờ kênh, rạch một số tuyến khảo sát

TT	Vị trí	Chiều rộng kênh/rạch	Hình thái dòng chảy	Dạng sạt lở	Kích thước	
					Dài (m)	Rộng (m)
1	Kênh Thủy Lợi, Phong Điền, Trần Văn Thời	10	Đoạn thẳng	Dạng chảy	20	2
2	Rạch Đất Sét, Phú Thuận, Phú Tân	10	Đoạn thẳng	Dạng chảy	20	2
3	Rạch Nước Đục, xã Mỹ Hoà, Cái Nước	13	Khúc cong	Dạng chảy	20	3,2
4	Kênh Thầy Cai, Tân Duyệt, Đầm Dơi	20	Khúc cong	Dạng chảy	50	7
5	Sông Gành Hào, Vàm Cái Nhứt - Tắc Vân, Hòa Tân, TP. Cà Mau	30	Khúc cong	Dạng chảy	50	7
6	Kênh Nhà Luận, Tam Giang, Năm Căn	10	Khúc cong	Dạng chảy	10	3,6

- Vị trí xảy ra sạt, lở thường nằm gần khu dân cư sinh sống, đường giao thông, không có thực vật hoặc thảm thực vật gồm các cây thân gỗ thưa thớt hoặc cây thân thảo, cây bụi. Sạt, lở xảy ra ở cả các đoạn kênh, rạch thẳng và các đoạn cong, nơi giao nhau của các con sông, kênh, rạch. Nhìn chung, các đoạn sạt lở ở khu vực phía Đông có kích thước ngắn và hẹp hơn so với các đoạn sạt lở ở khu vực phía Tây. Dạng sạt lở thường gặp là dạng chảy.

3.3.2. Nguyên nhân gây sạt, lở bờ kênh, rạch

Kết quả khảo sát và phỏng vấn các đối tượng có liên quan cho thấy, sạt lở bờ kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau do rất nhiều nguyên nhân và các yếu tố ảnh hưởng khác nhau. Tổng hợp các kết quả thu được từ các nghiên cứu trước đây và

quá trình điều tra hiện trường cho thấy, quá trình sạt lở bờ kênh rạch tại Cà Mau chịu ảnh hưởng của các yếu tố sau:

(1) Nhóm yếu tố ngoại sinh

- Sự suy giảm phù sa do xây dựng các hồ chứa ở thượng nguồn: Theo kết quả đánh giá hàm lượng phù sa sông Tiền, sông Hậu gần đây, hàm lượng phù sa sụt giảm 30 - 50% so với trước, dòng chảy đối phù sa có năng lượng bào mòn lòng dẫn lớn, làm gia tăng tốc độ sạt lở bờ kênh, rạch.

- Gia tải quá mức đối với bờ kênh, rạch: Hiện nay còn nhiều hộ dân tập trung sống dọc hai bên bờ kênh, rạch. Kinh tế hộ gia đình ngày càng phát triển, các công trình xây dựng nhà ở trên bờ kênh, rạch kiên cố hơn. Bên cạnh đó,

một số cơ sở sản xuất, nhà máy, xí nghiệp cũng xây dựng sát bờ kênh, rạch để tiện trong việc vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm,... Điều này đã làm gia tăng phụ tải lên bờ kênh, rạch so với trước đây. Hệ thống giao thông đường bộ nằm cạnh bờ kênh, rạch, tác động từ hoạt động của các phương tiện đường bộ cũng ảnh hưởng không nhỏ lên bờ kênh, rạch.

- Sóng tạo ra do hoạt động của các phương tiện giao thông đường thủy: Hầu hết các tuyến kênh, rạch đặc biệt là các kênh, rạch lớn trên địa bàn tỉnh Cà Mau đều làm nhiệm vụ giao thông thủy. Sóng do các phương tiện giao thông tạo ra cũng là nguyên nhân quan trọng tạo ra các hàm ếch ven bờ kênh, rạch lâu dần sẽ dẫn đến sạt lở bờ.

- Tác động của thủy triều và dao động mực nước: Chế độ triều biến động mạnh từ nhật triều đến bán nhật triều không đều, biên độ triều lớn khoảng 1 - 3,5 m, tốc độ truyền triều rất nhanh, tạo ra vận tốc dòng chảy lớn, đặc biệt tại các vùng cửa sông như cửa Bò Đề, Hố Gui, Sông Đốc,... Chế độ triều có biên độ lớn và thay đổi nhiều lần trong ngày nên phạm vi tác động của sóng - triều lên bờ kênh, rạch ở những đoạn kênh, rạch gần biển là rất lớn. Mặt khác, hạn hán kéo dài, xâm nhập mặn ngày càng tiến sâu vào đất liền đã làm mực nước trong các tuyến kênh, rạch bị hạ quá thấp gây đất mềm yếu, tính chất cơ lý của đất bị thay đổi; chênh lệch cao độ giữa đáy kênh và bờ kênh lớn gây ra tình trạng trượt, sụt lún và dẫn tới sạt lở bờ.

- Tác động từ yếu tố dòng chảy: Tại nơi gặp nhau của các con sông, đặc biệt là tại các ngã ba, ngã tư sông, kênh, rạch như ngã ba sông Đầm Dơi - sông Hố Gui, vàm Lương Thế Trân,... chịu sự tác động của hai chế độ thủy triều biến Đông và biến Tây, chế độ dòng chảy rất phức tạp, thường có xoáy nước, lòng sông hình thành các hố xói sâu, khi hố xói mất ổn định tiến sát bờ sẽ gây sạt, lở bờ.

- Tác động từ thời tiết và khí hậu: Trong nhiều năm qua, hiện tượng thời tiết El Nino dẫn đến khô hạn kéo dài khiến cho cấu trúc đất đá thay đổi, độ rỗng trong lòng đất lớn hơn. Bên cạnh đó, hiện tượng La Nina xuất hiện làm cho mưa bão liên tục đổ bộ xuống khu vực này. Lượng nước lớn đọng lại trong kết cấu rỗng của lòng đất, chỉ cần có trận mưa lớn lập tức xảy ra sạt lở bờ kênh, rạch.

(2) Nhóm yếu tố nội sinh

- Ảnh hưởng từ yếu tố địa hình: Cà Mau là tỉnh đồng bằng có địa hình thấp, bằng phẳng và thường xuyên bị ngập nước. Độ cao bình quân từ 0,5 - 1 m so với mực nước biển. Vùng trũng thấp với độ cao trung bình từ 1 - 1,2 m tạo điều kiện cho xâm thực và bào mòn, đặc biệt là khi triều cường (ở vùng cửa sông, ven biển, những nơi bị ảnh hưởng bởi triều), mưa lớn và vào mùa nước lên. Đáng chú ý là hướng địa hình nghiêng dần từ Bắc xuống Nam, từ Đông Bắc xuống Tây Nam và mạng lưới kênh rạch kết nối chằng chịt với hướng chảy gần như vuông góc. Khi đó, sức nước ở những nơi hợp lưu sông sẽ tạo ra những xoáy ngầm rất mạnh. Khi các xoáy ngầm này di chuyển, chúng sẽ tạo ra các “hàm ếch” ở ngã ba, ngã tư sông và ăn sâu vào hai bên bờ cho đến khi bờ sông bị sụp đổ. Thêm vào đó, với nền địa hình trũng thấp, thủy triều dâng lên khiến cho đất bờ sông bị bão hòa nước, làm tăng trọng lượng khối đất bờ, phát sinh áp lực thấm. Khi triều rút, mực nước sông xuống thấp khiến cho trọng lượng khối đất và áp lực nước thấm từ bờ ra sông đều tăng lên. Việc phát sinh áp lực thấm và tăng áp lực nước thấm từ bờ ra sông khiến cho tầng yếu tố gây trượt mái bờ.

- Nền địa chất yếu: Đồng bằng sông Cửu Long nói chung và tỉnh Cà Mau nói riêng là khu vực đồng bằng non trẻ, được hình thành trong quá trình bồi đắp ngắn, nền địa chất mềm yếu, khả năng chịu lực thấp.

3.3. Những vấn đề đặt ra cần giải quyết liên quan đến sạt lở bờ kênh rạch tại tỉnh Cà Mau

Qua kết quả nghiên cứu, khảo sát thực trạng sạt, lở bờ kênh, rạch tại tỉnh Cà Mau cho thấy, một số vấn đề sau đây cần tiếp tục được nghiên cứu sâu hơn để góp phần giải quyết những khó khăn và tồn tại hiện nay.

- Hệ thống phân cấp kênh rạch tại Cà Mau vẫn thực hiện theo quy định cũ từ năm 2005 dựa trên diện tích lưu vực tưới tiêu, chưa thực hiện theo Nghị định 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi. Do đó, các cơ sở dữ liệu thống kê về kênh, rạch của tỉnh không thống nhất với quy định chung trong toàn quốc.

- Phân cấp sạt lở bờ kênh, rạch và thống kê mức độ sạt lở bờ kênh rạch hiện tại ở tỉnh Cà Mau chưa thống nhất với nhau, dẫn đến khó khăn khi áp dụng trong thực tiễn.

- Việc phân cấp sạt lở bờ kênh, rạch dựa trên mức độ gây nguy hiểm trực tiếp đến đối tượng cần bảo vệ như đê, khu dân cư sinh sống tập trung, trụ sở các cơ quan và các cơ sở hạ tầng quan trọng,... là hoàn toàn đúng đắn nhằm giảm thiểu các thiệt hại do sạt lở có thể gây ra. Tuy nhiên, phân cấp này chưa thực sự phản ánh được mức độ sạt, lở thực tế, do đó cũng cần phải có cách tiếp cận khác trong phân chia sạt, lở dựa trên mức độ sạt lở thực tế.

- Do các đặc trưng sạt, lở bờ kênh, rạch ở phía Đông và phía Tây rất khác nhau, nên cần thiết phải đánh giá lại một cách hệ thống các biện pháp phòng, chống sạt, lở đã và đang áp dụng dựa trên tính đặc thù của 2 khu vực để rút ra các bài học kinh nghiệm và các biện pháp phòng, chống sạt, lở có hiệu quả.

- Sự tồn tại và khả năng phục hồi của đai rừng phòng hộ ven bờ kênh, rạch là rất quan trọng, cần thiết phải đánh giá khả năng tái sinh, phục

hồi của cây rừng ngập mặn ven bờ gắn với các điều kiện thể nền, chế độ thủy triều, phù sa,... làm cơ sở để xây dựng các biện pháp sinh học bảo vệ bờ kênh, rạch bền vững.

- Việc tổng kết và đánh giá cũng như thử nghiệm các biện pháp phòng, chống sạt lở bờ kênh rạch ở các khu vực của tỉnh Cà Mau là rất cần thiết trong bối cảnh biến đổi khí hậu diễn biến phức tạp như hiện nay.

IV. KẾT LUẬN

- Cà Mau có hệ thống kênh, rạch rất phát triển, phân bố rộng khắp ở tất cả các huyện, thành phố trong tỉnh với tổng chiều dài kênh rạch các cấp là 8.118.815 m, trong đó kênh cấp II có tổng chiều dài lớn nhất với 3.647.055 m, chiếm 44,9% tổng chiều dài kênh toàn tỉnh; tiếp đến là kênh cấp I có tổng chiều dài 1.816.076 m, chiếm 22,4%. Huyện Thới Bình có chiều dài kênh rạch lớn nhất tỉnh với 1.352.812 m, chiếm 16,7% chiều dài kênh rạch toàn tỉnh; tiếp đến là 3 huyện Đầm Dơi (1.154.060 m, 14,2%), Trần Văn Thời (1.042.896 m, 12,8%) và U Minh (1.019.521 m, 12,6%) với chiều dài kênh, rạch chênh lệch nhau không nhiều. Ít kênh rạch nhất là huyện Năm Căn với tổng chiều dài kênh rạch là 564.250 m, chiếm 6,9% và thành phố Cà Mau với 507.155 m, chỉ chiếm 6,2%.

- Toàn tỉnh Cà Mau hiện có 355 tuyến đang bị sạt lở, nhiều nhất là huyện Đầm Dơi với 120 tuyến, chiếm 33,8%; tiếp đến là huyện Năm Căn với 66 tuyến sạt lở, chiếm 18,6%. Tổng chiều dài các đoạn bờ sông, kênh, rạch bị sạt lở tại Cà Mau là 424.659 m, trong đó cấp độ sạt lở đặc biệt nguy hiểm là 118.713 m, chiếm 28,0%; cấp độ sạt lở nguy hiểm là 305.946 m, chiếm 72,0%. Các huyện có chiều dài sạt lở lớn nhất là Năm Căn (146.210 m), Đầm Dơi (91.642 m), Ngọc Hiển (77.760 m).

- Đặc trưng sạt lở bờ kênh, rạch khu vực phía Đông và phía Tây Cà Mau có sự khác biệt

đáng kể. Khu vực phía Đông, hiện tượng sạt lở bờ chủ yếu xảy ra cục bộ ở những khu vực không có đai rừng phòng hộ ven bờ, trong khi đó ở khu vực phía Tây sạt lở bờ thường diễn ra ở những nơi có cấu tạo địa chất kém bền vững, có tác động mạnh của những yếu tố tự nhiên và con người. Nguyên nhân gây sạt lở bờ kênh, rạch có nhiều và được phân thành 2 nhóm là: i) Nhóm yếu tố ngoại sinh và ii) Nhóm yếu tố nội sinh.

- Một số đề xuất cần thực hiện đối với Cà Mau là: i) Thực hiện phân cấp kênh, rạch theo Nghị định 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ; ii) Đánh giá khả năng tái sinh, phục hồi của cây rừng ngập mặn ven bờ gắn với các điều kiện thể nền, chế độ thủy triều, phù sa,... làm cơ sở để xây dựng các biện pháp sinh học bảo vệ bờ kênh, rạch bền vững; iii) Tổng kết và thử nghiệm các biện pháp phòng, chống sạt lở bờ kênh, rạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2017. Báo cáo sạt lở bờ sông, bờ biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long, giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu, Tài liệu Hội nghị Phát triển bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng biến đổi khí hậu, thành phố Cần Thơ, 9/2017.
2. Chính phủ, 2017. Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17/11/2017 về Phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu.
3. Chính phủ, 2023. Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27 tháng 6 năm 2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy Lợi.
4. Cục Thủy lợi, 2005. Văn bản số 427/CV-TL ngày 07/11/2005 V/v Hiệp y về quy định phân cấp kênh thuộc hệ thống công trình thủy lợi trong phạm vi tỉnh Cà Mau.
5. Nguyễn Thị Hồng Điệp, Võ Quang Minh, Phan Nhật Trường, Lâm Kim Thành và Lê Trần Quang Vinh, 2019. “Diễn biến tình hình sạt lở ven bờ sông Tiền và sông Hậu, vùng Đồng bằng sông Cửu Long”, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ, Tập 55, Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu (2019)(2), tr. 125-133.
6. Trần Bá Hoàng, Lê Thị Phương Thanh, 2018. “Phân tích nguyên nhân gây sạt lở bờ sông trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu và Cà Mau”, Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 43, tr. 1-7.
7. Trịnh Phi Hoàng, 2018. “Nghiên cứu tổng quan về nguyên nhân cơ bản và giải pháp tổng thể đối với vấn đề xói lở bờ sông Cửu Long”, Tạp chí Khoa học tự nhiên và Công nghệ, trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh, 15(9), tr.70-85.
8. Sở NN&PTNT tỉnh Cà Mau, 2005. Tờ trình số 07/TT ngày 18/01/2005 V/v Quy định phân cấp kênh thuộc hệ thống công trình thủy lợi phạm vi tỉnh Cà Mau.
9. Thủ tướng Chính phủ, 2011. Quyết định số 01/QĐ-TTg ngày 04/01/2011 Ban hành Quy chế xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển sạt lở bờ sông, bờ biển.
10. Thủ tướng Chính phủ, 2020. Quyết định số 957/QĐ-TTg ngày 06/7/2020 phê duyệt đề án phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển đến năm 2030.

Email tác giả liên hệ: tuatwip@gmail.com

Ngày nhận bài: 28/04/2024

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 04/05/2024

Ngày duyệt đăng: 06/05/2024