

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA XÂM NHẬP MẶN ĐẾN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TRÊN ĐỊA BÀN HUYỆN BẾN LÚC, TỈNH LONG AN

Nguyễn Thị Quỳnh Trang¹, Vũ Phụng Thu¹,
Trần Thị Vân Trinh¹, Lê Thành Phong¹

Tóm tắt: Biến đổi khí hậu có tác động mạnh đến các vùng đồng bằng và ven biển của nước ta, đặc biệt là vùng đồng bằng sông Cửu Long. Một trong những khu vực chịu ảnh hưởng nhiều nhất là huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Phương pháp nghiên cứu để đánh giá xâm nhập mặn bao gồm phương pháp thu thập tài liệu, phương pháp điều tra khảo sát và xử lý số liệu. Xâm nhập mặn tại đây xuất hiện từ tháng I đến tháng VI vào mùa nắng nóng, khô hạn. Đặc biệt là tháng IV năm 2020 độ mặn lên đến 15,7 g/l tại cầu Bến Lức, nằm trên quốc lộ 1A. Năm 2020, các loại cây trồng bị thiệt hại với diện tích là 1.046,550 ha. Đặc biệt là cây lúa bị thiệt hại 1.330 ha. Hoạt động chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản không bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn do người dân chủ động có các biện pháp phòng ngừa. Theo kết quả phỏng vấn 400 hộ dân, cách nhận biết xâm nhập mặn của người dân chủ yếu là qua đài phát thanh chiếm khoảng 41% và mạng internet chiếm khoảng 26%. Giải pháp thích ứng với xâm nhập mặn được lựa chọn nhiều nhất là xây đập, xây cống chiếm 56% để ngăn mặn vào mùa khô hạn.

Từ khóa: Hạn hán, huyện Bến Lức, sản xuất nông nghiệp, sông Vàm Cỏ Đông, xâm nhập mặn.

1. Mở đầu

Xâm nhập mặn (XNM) là một bài toán phức tạp, diễn ra chậm trong một khoảng thời gian tương đối dài ở các vùng cửa sông ven biển. XNM ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) dự báo sẽ đến sớm và cao hơn. Một trong những trở ngại thiên nhiên chính của ĐBSCL là hiện tượng XNM vào mùa khô, ảnh hưởng không chỉ đến sản xuất nông nghiệp mà còn ảnh hưởng đến cấp nước sinh hoạt và đời sống cho hàng triệu người dân ven biển. XNM xảy ra trong mùa khô năm 2020 hết sức gay gắt, phức tạp. Mức độ XNM xâm nhập sâu và cao hơn so với mùa khô 2016 và được xem là điều hiếm thấy và chưa từng xảy ra trong lịch sử thiên tai hạn hán, XNM trên địa bàn huyện Bến Lức nói riêng và tỉnh Long An nói chung [1]. Hạn hán, XNM tác động mạnh mẽ trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An đã gây thiệt hại đến hàng nghìn diện tích cây trồng, nhất là cây lúa và cây chanh bị mất trắng, làm giảm năng suất, làm đất bị phèn, mặn và sốc nhiệt,... Hàng năm, trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An có hơn 100 ha lúa vụ 3 mà người dân đã tự ý xuống giống không theo kế hoạch của địa phương nên đã gây ra thiệt hại vô cùng lớn cho các hộ dân đó [2]. Xuất phát từ thực tiễn trên, đề tài nghiên cứu “Đánh giá ảnh hưởng của XNM đến lĩnh vực sản xuất nông nghiệp trên địa bàn huyện Bến Lức tỉnh

¹. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

Long An” được thực hiện để đánh giá XNM gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp nói riêng và sự phát triển kinh tế xã hội nói chung trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

2. Phạm vi và phương pháp nghiên cứu

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu là khu vực sản xuất nông nghiệp bao gồm 15 xã, thị trấn ở huyện Bến Lức, tỉnh Long An theo Hình 1.

Đề tài lấy mẫu tại các vị trí sau:

Vị trí

Tọa độ

Cầu Bến Lức (Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

X: $10^{\circ}38'17.2''$, Y: $106^{\circ}28'34.7''$

Cầu An Thạnh (TT Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

X: $10^{\circ}38'37.4''$, Y: $106^{\circ}28'51.0''$

Cầu Xáng Lớn (Xã Lương Hòa, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

X: $10^{\circ}43'31.6''$, Y: $106^{\circ}26'31.5''$

Cầu Xáng Nhỏ (Xã Lương Bình, huyện Bến Lức, Long An).

X: $10^{\circ}44'26.2''$, Y: $106^{\circ}26'24.0''$

Nguồn: Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2022)



Hình 1. Khu vực nghiên cứu xâm nhập mặn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Phương pháp thu thập tài liệu

Phương pháp này kế thừa có chọn lọc các thông tin từ các tài liệu, kết quả điều tra, nghiên cứu có liên quan như vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội; hiện trạng sử dụng đất, tình hình sản xuất nông nghiệp, lịch thời vụ, các báo cáo ước đoán về diện tích bị thiệt hại bởi XNM từ năm 2019 đến 2021,...

2.2.2 Phương pháp điều tra, khảo sát

Sử dụng bảng câu hỏi để thu thập các thông tin về: Hiện trạng sử dụng nguồn nước cho nông nghiệp; mức độ hài lòng về nguồn nước sử dụng hiện tại; nguồn nước tưới lấy từ đâu; Ảnh hưởng của XNM đến sản xuất nông nghiệp; ảnh hưởng đến cây trồng vật nuôi, ảnh hưởng đến môi trường đất, nước; Các giải pháp được xem là thích ứng với XNM tại địa phương....Sử dụng công thức Yamane (1967 - 1986) để tính số phiếu:

$$n = \frac{N}{1+N \times e^2} = \frac{184.936}{1+184.936 \times 0.05^2} = 399.138 \approx 400 \text{ (phiếu)} \quad (1)$$

$$\text{Số phiếu 1 xã} = \frac{\text{Tổng số phiếu của huyện}}{\text{Tổng dân số huyện}} \times \text{Dân số của 1 xã}$$

Trong đó: n (người) là số hộ dân chọn làm mẫu cho nghiên cứu điều tra; N (người) là tổng số hộ dân; e (%) là mức độ sai số của cuộc điều tra (từ 3 - 5%). Áp dụng công thức (1) với dân số huyện Bến Lức là N=184.936 người (Phòng Thống kê huyện Bến Lức, tỉnh Long An, 2021), chọn e= 5%, ta được:

Bảng 2. Số phiếu khảo sát theo các xã

TT	Xã	Số phiếu tính	Số phiếu khảo sát	TT	Xã	Số phiếu tính	Số phiếu khảo sát
1	TT Bến Lức	59	5	8	Thanh Đức	28	8
2	Mĩ Yên	39	39	9	Lương Hòa	27	36
3	Phước Lợi	34	34	10	Tân Bửu	24	15
4	Long Hiệp	32	32	11	Thanh Lợi	18	38
5	An Thạnh	30	5	12	Lương Bình	18	38
6	Thanh Phú	30	30	13	Bình Đức	14	39
7	Nhựt Chánh	30	10	14	Thanh Hòa	13	53
				15	Tân Hòa	4	18
Tổng		254	155			146	245
Tổng		400	400				

Tuy nhiên, số phiếu lấy được tập trung ở những khu vực có tình trạng xâm nhập mặn cao nhất được trình bày theo Bảng 2.

2.2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Sau khi thu thập thông tin dữ liệu sẽ được phân tích, xử lý bằng phần mềm Microsoft Exel như vẽ biểu đồ, bảng được trình bày trong bài báo.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Diễn biến XNM từ năm 2020 - 2022 trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An

3.1.1. Tại cầu Bến Lức (Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

Cầu Bến Lức là nơi có trạm quan trắc nước tự động duy nhất tại huyện Bến Lức, tỉnh Long An để theo dõi tình hình XNM. Các địa điểm còn lại được đo thủ công bằng máy đo độ mặn.

Bảng 3. Độ mặn lớn nhất ($S_{\max}$, g/l) từ năm 2020 đến 2022 tại Cầu Bến Lức ở huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Năm 2020	9,2	11,3	8,1	15,7	10,6	3,8
Năm 2021	1,47	3,85	6,9	5,2	1,6	0
Năm 2022	0,8	2,85	1,15	0,65	0,4	0

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bến Lức- tỉnh Long An, năm 2022)

Mức độ XNM lớn nhất vào tháng 4 năm 2020, tháng 3 năm 2021 và tháng 2 năm 2022. Thời điểm tháng 6 năm 2021 và năm 2022, do ảnh hưởng của sự gia tăng nước ngọt thượng nguồn vào những tháng đầu mùa mưa ở ngay tại đồng bằng, nước mặn bị đẩy lùi ra xa, khả năng độ mặn tiếp tục giảm do ảnh hưởng kỉ triều cường kém cùng việc giảm xả thủy điện từ phía thượng nguồn sông Mekong nên độ mặn trở về 0. Đặc biệt, thời điểm tháng 4 năm 2020 là độ mặn cao nhất (15,7 g/l) trong 3 năm từ 2020 - 2022 vì lượng nước ngọt về chậm hơn do thời tiết năm 2020 khắc nghiệt, lượng nắng nóng nhiều, mưa muộn yêu cầu dùng nước tăng lên trong khi khả năng cấp nước từ thượng nguồn sông Me Kong lại ở mức hạn chế, cùng với sự góp mặt của BĐKH làm tăng nguy cơ XNM.

3.1.2. Tại cầu An Thạnh (Thị trấn Bến Lức, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

Bảng 4. Độ mặn lớn nhất ($S_{\max}$, g/l) trong tháng từ năm 2020 đến 2022 tại Cầu An Thạnh ở huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Năm 2020	8,8	10	7,7	14,8	9,3	3,5
Năm 2021	1,26	3,4	6,4	4,8	1,5	0
Năm 2022	0,6	2,4	0,9	0,55	0,4	0

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2022)

Tương tự Cầu Bến Lức, tại cầu An Thạnh vào tháng 6 năm 2021 và tháng 6 năm 2022, do ảnh hưởng của sự gia tăng nước ngọt thượng nguồn vào những tháng đầu mùa lũ và mưa ở ngay tại đồng bằng, nước mặn bị đẩy lùi ra xa vùng ven biển nên độ mặn trở về 0, nhất là tháng 4 năm 2020 là độ mặn cao nhất (14,8 g/l) trong 3 năm từ 2020-2022.

3.1.3. Tại Cầu Xáng Lớn (xã Lương Hòa, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

Bảng 5. Độ mặn lớn nhất ($S_{\max}$, g/l) năm 2020-2022 tại Cầu Xáng Lớn, Bến Lức, Long An.

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Năm 2020	3,8	4,8	3,3	5,8	5,8	1,6
Năm 2021	0,5	1,2	2,7	2,2	0,7	0
Năm 2022	0,4	0,7	0,5	0,4	0,3	0

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2022)

Tương tự, thời điểm tháng 6 năm 2021 và tháng 6 năm 2022, do ảnh hưởng của sự gia tăng nước ngọt thượng nguồn vào những tháng đầu mùa lũ và mưa ở ngay tại đồng bằng, nước mặn bị đẩy lùi ra xa vùng ven biển nên độ mặn trở về 0. Đặc biệt, thời điểm tháng 4 và tháng 5 năm 2020 là độ mặn cao nhất (5,8 g/l) trong 3 năm từ 2020 - 2022 vì lượng nước ngọt về chậm hơn do thời tiết năm 2020 khắc nghiệt, lượng nắng nóng nhiều, mùa mưa muộn và cùng với sự góp mặt của BĐKH làm tăng nguy cơ XNM.

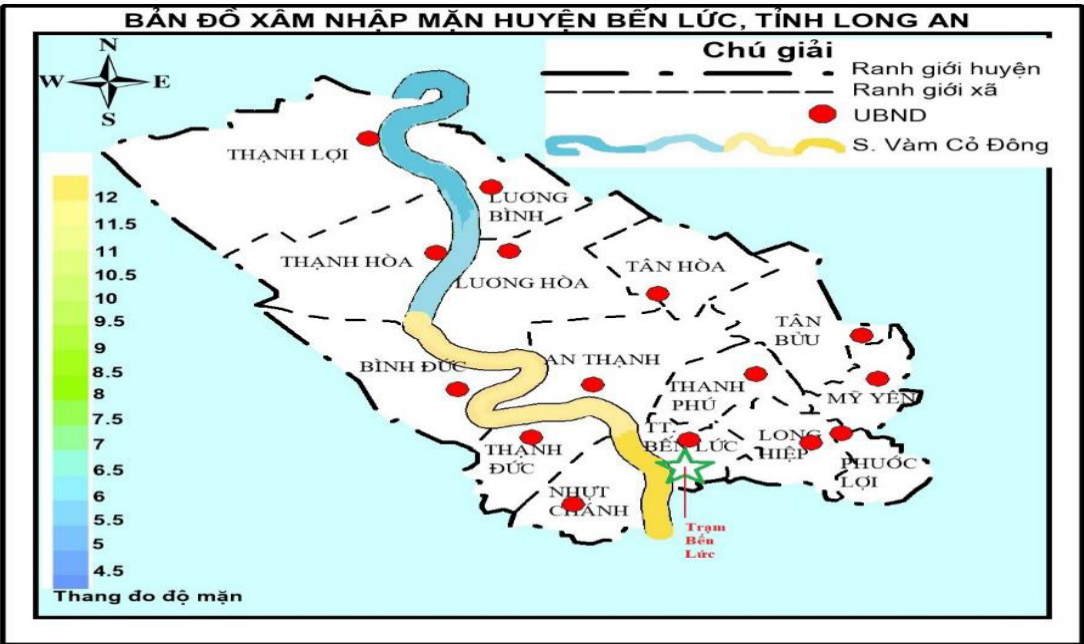
3.1.4 Tại cầu Xáng Nhỏ (Xã Lương Bình, huyện Bến Lức, tỉnh Long An)

Bảng 6. Độ mặn lớn nhất (S_{max} , g/l) năm 2020 đến 2022 tại Cầu Xáng Nhỏ, Bến Lức, Long An.

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6
Năm 2020	3,6	4	2,5	5,2	4,7	1,4
Năm 2021	0,4	1	2,1	1,8	0,6	0
Năm 2022	0,3	0,6	0,4	0,3	0	0

(Nguồn: Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2022)

Tương tự, thời điểm tháng 6 năm 2021 và tháng 6 năm 2022, do ảnh hưởng của sự gia tăng nước ngọt thượng nguồn vào những tháng đầu mùa lũ và mưa ở ngay tại đồng bằng, nước mặn bị đẩy lùi ra xa vùng ven biển nên độ mặn trở về 0. Đặc biệt, thời điểm tháng 4 năm 2020 là độ mặn cao nhất (5,2 g/l) trong 3 năm từ 2020 - 2022 vì mưa muộn, lượng nước ngọt về chậm hơn do thời tiết năm 2020 khắc nghiệt, lượng nắng nóng nhiều và cùng với sự góp mặt của BĐKH làm tăng nguy cơ XNM.



Hình 2. Bản đồ xâm nhập mặn sông Vàm Cỏ Đông tại huyện Bến Lức tỉnh Long An, năm 2022.

Diễn biến XNM theo giai đoạn: chiều dài XNM từ năm 2019 đến 2022 xuất hiện xa nhất từ cửa sông Soài Rạp đến cầu Xáng Nhỏ là 77 km (bảng 7) với độ mặn 4 g/l vào năm 2020. Tuy nhiên, trong những năm gần đây việc sử dụng nước ở phía thượng nguồn và ở ĐBSCL cũng tăng lên, bởi vậy chiều dài XNM cũng có những diễn biến phức tạp. Nhất là độ mặn càng lớn (S_{max}) thì chiều dài XNM có sự gia tăng một cách đáng kể. Sông Vàm Cỏ Đông chảy qua địa phận huyện Bến Lức rồi kết hợp với sông Vàm Cỏ Tây tạo nên sông Vàm Cỏ để đổ vào sông Soài Rạp và đi ra biển Đông. Do đó, chiều dài của XNM quyết định đoạn đường mặn xâm nhập trên sông Vàm Cỏ Đông đoạn chảy qua huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Năm 2020, ranh mặn 4 g/l bắt đầu từ cửa sông Soài Rạp đến cầu Xáng Nhỏ (xã Lương Bình) với chiều dài XNM là 77 km [3]. Cầu Xáng Nhỏ là vị trí xuất hiện mặn xa nhất từ năm 2019 đến 2022.

Bảng 7. Ranh mặn 4,0 g/l xâm nhập vào nội đồng trên sông Vàm Cỏ Đông.

Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021 và năm 2022	
Vị trí xâm nhập	Cách cửa sông Soài Rạp (km)	Vị trí xâm nhập	Cách cửa sông Soài Rạp (km)	Vị trí xâm nhập	Cách cửa sông Soài Rạp (km)
Xuất hiện xa nhất đến cầu Rạch Vong, huyện Bến Lức, tỉnh Long An	72	Xuất hiện xa nhất đến cầu Xáng Nhỏ, huyện Bến Lức, tỉnh Long An	77	Xuất hiện xa nhất đến cầu Rạch Vong, huyện Bến Lức, tỉnh Long An	72

(Nguồn: Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn tỉnh Long An, năm 2022)

Từ kết quả đo độ mặn trên tại cầu Bến Lức, cầu An Thạnh, cầu Xáng Lớn và Xáng Nhỏ cho thấy rằng các cửa sông tiếp giáp với biển thì hiện tượng XNM xảy ra là khá phổ biến, cao điểm là vào mùa khô, nhất là tháng 3 và tháng 4. Nếu lượng nước từ sông đổ ra biển ít thì biển sẽ mang nước mặn lấn vào sông Vàm Cỏ Đông làm cho nước sông bị nhiễm mặn [4]. Độ mặn chủ yếu tăng cao vào những ngày triều cường và giảm vào những ngày triều kém. Do đó nồng độ mặn sẽ giảm dần khi càng tiến sâu vào đồng bằng nên tại vị trí Cầu Bến Lức có độ mặn cao nhất và giảm dần qua các vị trí khác.

3.2 Ảnh hưởng của XNM đến sản xuất nông nghiệp

3.2.1 Ảnh hưởng của XNM đến cây trồng

Thiệt hại do XNM gây ra vào năm 2020 trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An là rất lớn đối với cây trồng với tổng diện tích thiệt hại là 2.221,17 ha (bảng 8). Đặc biệt, khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất là xã Thạnh Hòa với 1.046,550 ha cây trồng bị thiệt hại. Các xã còn lại cũng bị thiệt hại đáng kể như xã Thạnh Lợi với 470,3 ha, Lương Hòa với 313,24 ha, Bình Đức với 290,63 ha,... Vì cây chanh là loại cây trồng chính nên tổng diện tích chanh bị thiệt hại lên đến 2.086,7 ha. Năm 2020, trên địa bàn huyện Bến Lức bị ảnh hưởng và thiệt hại như sau:

Bảng 8. Diện tích (ha) cây trồng bị thiệt hại trên 70% năm 2020 tại huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

STT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tổng
Xã	Thanh Lợi	Thanh Hòa	Bình Đức	Thanh Đức	Tân Bửu	An Thạnh	Lương Hòa	Tân Hòa	Lương Bình	9 xã
Số hộ thiệt hại	449	1.057	317	6	4	4	362	46	46	2.291 hộ
Cây chanh	29,58	427,8	13,28	0,2	0,4	-	36,79	4,3	1	513,35
Cây tắt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Cây đu đủ	2,4	15,53	1,2	-	-	-	-	-	-	19,13
Cây ổi	1,1	1,5	2,06	-	0,4		1,75	3,4	0,42	10,63
Cây Thanh Long	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2
Cây măng cầu	0,52	-	-	-	-	-	-	-	-	0,52
Cây chuối	-	-	-	-	-	-	0,300	1,900	-	2,2
Cây mít	-	-	0,4	1,09	6,3	-	-	1	-	8,79
Cây môn	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	0,5
Cây măng tây	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Cây mè	-	-	1,8	-	-	-	-	-	-	1,8
Cây mai	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	0,8
Cây lộc vừng	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,3
Cây khoai tím	-	-	0,65	-	-	-	-	-	-	0,65
Cây nhàu	-	-	-	-	-	-	4,9	-	-	4,9
Rau má	-	-	-	-	-	-	-	-	0,52	0,52
Tổng	33,6	444,83	20,49	1,49	7,1	0	46,24	1908,7	1,94	566,29

(Nguồn: Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2020)

XNM ảnh hưởng đến mọi mặt trong cuộc sống của người dân nơi đây về đời sống, hoạt động sản xuất của nông dân. Các xã Mỹ Yên, Thanh Phú, Phước Lợi, Long Hiệp bị thiệt hại nhiều nhất do ảnh hưởng của hạn hán, XNM năm 2020, các xã còn lại cũng bị ảnh hưởng do hạn hán XNM gây ra. Diện tích lúa bị thiệt hại do khô hạn chiếm 27,8% diện tích gieo sạ các xã phía nam và chiếm 26,6% diện tích gieo sạ toàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Diện tích lúa bị khô hạn nhiều nhất trên diện tích gieo sạ từng xã là xã Mỹ Yên (78%). Trong đó, diện tích 4.785 ha là diện tích gieo sạ của các xã phía nam; diện tích 5.000 ha là diện tích gieo sạ toàn huyện Bến Lức [2].

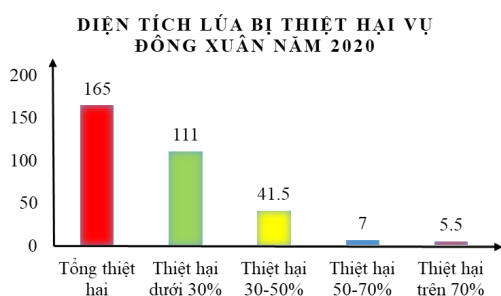
Bảng 9. Diện tích (ha) lúa bị khô hạn năm 2020 ở huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

STT	Địa điểm	Diện tích lúa bị khô, hạn (ha)	% diện tích thiệt hại	STT	Địa điểm	Diện tích lúa bị khô, hạn	% diện tích thiệt hại
1	Tân Bửu	200/1.200	17%	5	An Thạnh	70/920	8%
2	Thanh Phú	350/645	54%	6	Long Hiệp	150/349	43%
3	Mĩ Yên	250/322	78%	7	Thanh Đức	50/393	13%
4	Phước Lợi	200/392	51%	8	Nhựt Chánh	60/564	11%
Tổng cộng:				1.330/4.785/5.000 ha			

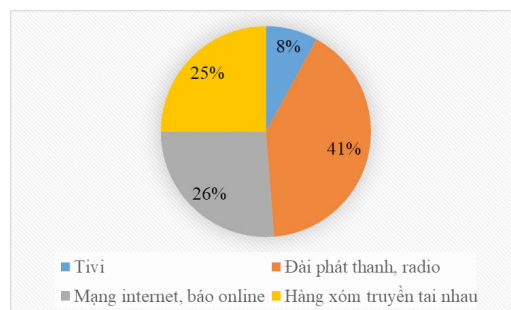
(Nguồn: Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Bến Lức, tỉnh Long An, năm 2020)

Theo thống kê năm 2020, diện tích cây lúa thiệt hại hoàn toàn trên 70% là 5,5 ha, thiệt hại 50 - 70% là 7,0 ha, thiệt hại 30 - 50% là 41,5ha, thiệt hại dưới 30% là 111 ha (hình 3). Tổng diện tích lúa bị thiệt hại do hạn, thiếu nước, XNM mùa khô 2020 - 2021 là 165 ha. Ước tổng kinh phí thiệt hại khoảng 1.092 triệu đồng [2]. Nguyên nhân chủ yếu là do mặn đến sớm, nắng nóng kéo dài dẫn đến việc thiếu nước ngọt cung cấp cho cây lúa.

Theo kết quả phỏng vấn, cho thấy người dân nhận biết XNM chủ yếu là qua đài phát thanh radio cao nhất là 41% và mạng internet 26% (hình 4). Những giải pháp thích ứng với XNM được lựa chọn nhiều nhất là xây đập, xây cống chiếm cao nhất để ngăn mặn vào mùa khô hạn là 56% và lựa chọn ít nhất là đầu tư hệ thống cảnh báo XNM chiếm



Hình 3. Diện tích lúa vụ 3 bị thiệt hại năm 2020.



Hình 4. Cách nhận biết XNM của người dân

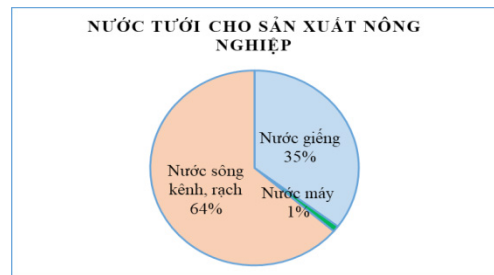
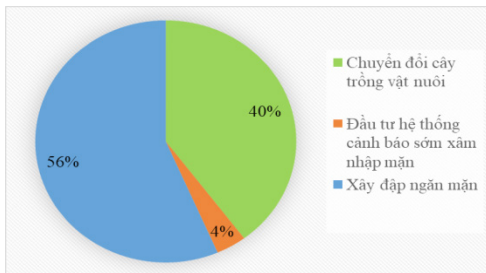
4%. Do hạn chế về mặt kinh tế nên việc đầu tư hệ thống không được lựa chọn nhiều để ứng phó XNM (hình 5). Theo kết quả phỏng 400 nông hộ trên địa bàn cho thấy nguồn nước tưới cho sản xuất nông nghiệp chủ yếu từ các sông, kênh chiếm đến 64% và nguồn nước máy chỉ chiếm 1% (hình 6) do nước máy từ sông Đồng Nai dẫn về không đủ để cung cấp cho các hộ dân trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An. Ngoài ra, việc bón phân thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt đã được chứng minh là phương pháp tưới hiệu quả để kiểm soát độ mặn trong đất, tăng năng suất đáng kể và giảm độ mặn và thoát nước của đất vùng rẫy [5]. Tuy nhiên, chi phí lắp đặt ban đầu cho hệ thống tưới nhỏ giọt cao, đòi hỏi

kinh nghiệm vận hành hệ thống thích hợp. Do đó, người dân thường lấy nước từ sông, kênh để tưới cho cây trồng để tiết kiệm chi phí.

3.2.2 Ảnh hưởng của XNM đối với chăn nuôi

Hiện nay, chưa có các báo cáo rõ ràng về XNM đối với hoạt động chăn nuôi trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An.

3.2.3 Ảnh hưởng đến nuôi trồng thủy sản



Hình 5. Giải pháp ứng phó XNM của người dân. Hình 6. Nguồn nước dùng trong SX nông nghiệp.

Hạn hán, XNM mùa khô năm 2020 - 2021 không gây ra thiệt hại đến nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Long An nói chung và huyện Bến Lức nói riêng. Đa số diện tích nuôi thủy sản ở các huyện vùng hạ của tỉnh là tôm thẻ chân trắng, là đối tượng nuôi ruộng muối, có thể sinh trưởng và phát triển tốt ở khoảng độ mặn khoảng từ 5 - 30 g/l. Độ mặn tuy cao nhưng không gây ảnh hưởng đến nuôi trồng thủy sản.

3.3. Đề xuất một số giải pháp ứng phó XNM trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An

Trên cơ sở kết quả đánh giá, nhóm tác giả đề xuất các giải pháp để thích nghi và ứng phó với tình trạng xâm nhập mặn như sau:

- Thường xuyên nạo vét các tuyến kênh nội đồng như kênh Rạch Vong (xã An Thạnh), đầu kênh Xáng Lớn (xã Lương Hòa), đầu kênh Xáng Nhỏ (xã Lương Bình), kênh được mức sâu và mở rộng hơn để làm thông thoáng các dòng chảy và tích trữ nước phục vụ sản xuất.

- Thay thế từng phần các cửa cống và từng bước chuyển đổi hình thức vận hành của các cống ngăn triều và kiểm soát mặn, nhất là các cống lớn cấp theo các sông chính như cống Tân Bửu, cống Thanh Hà để chủ động đóng mở khi cần, góp phần chủ động về trữ và tiêu thoát nước. Đầu tư xây dựng hệ thống cống ngăn mặn và kênh trục thủy lợi tạo nguồn trữ nước ngọt như đầu tư sửa chữa các cống, bồi đắp đê bao,... Bổ sung các cống trên các sông lớn như Sông Vàm Cỏ Đông và sông Bến Lức vừa tăng cường kiểm soát nước mùa khô, kiểm soát XNM.

- Bổ sung các trạm quan trắc tự động đo độ mặn tại các điểm trên địa bàn huyện Bến Lức như Cầu Xáng Lớn, Xáng Nhỏ, An Thạnh và các vùng lân cận để kịp thời cung cấp thông tin cho địa phương, giúp tăng cường dự báo nguồn nước, dự báo XNM để phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Xây dựng và triển khai các giải pháp xã hội nhằm hỗ trợ các hộ phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi XNM, như chính sách hỗ trợ về sinh kế, đào tạo dạy nghề cho các hộ gia đình nghèo, tập huấn chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật.

- Chuyển đổi cơ cấu đất trồng lúa kém hiệu quả sang luân canh một số cây trồng có hiệu quả kinh tế như mô hình canh tác lúa - màu (bắp nếp, đậu xanh,...). Đồng thời, nghiên cứu ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) để xây dựng công cụ cảnh báo tự động XNM sớm trong các sông kênh, rạch trên sông Vàm Cỏ Đông.

4. Kết luận

Huyện Bến Lức, tỉnh Long An nằm trong khu vực ĐBSCL có tầm quan trọng chiến lược trong việc cung cấp lương thực cho cả nước và an ninh lương thực nên vấn đề về nước trong sản xuất nông nghiệp rất quan trọng, nhất là vấn đề về XNM cần phải được phân tích, đánh giá và dự báo để kịp thời có hướng và biện pháp giải quyết. Độ mặn cao nhất xuất hiện vào 3 và tháng 4 hàng năm trên sông Vàm Cỏ Đông, đặc biệt, tại trạm Cầu Bến Lức độ mặn lên tới 15,7 g/l vào tháng 4 năm 2020 cao nhất trong 3 năm từ năm 2020 đến năm 2022. Đồng thời, mùa nắng kéo dài, mùa mưa ít và mưa muộn làm giảm lưu lượng dòng chảy sông Mekong khiến cho mặn đến sớm và xâm nhập sâu vào nguồn nước trong đất liền. Với độ mặn cao đó, năm 2020 XNM đã gây thiệt hại nặng nề cho người dân trên địa bàn huyện Bến Lức, tỉnh Long An với 1.330 ha lúa bị khô hạn do thiếu nước tưới, gây thiệt hại nặng nề cho 2.291 hộ dân trồng cây ăn trái và rau màu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc Gia (2016) “*Xâm nhập mặn tại Đồng bằng sông Cửu Long: nguyên nhân, tác động và các giải pháp ứng phó*”
- [2] Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn, tỉnh Long An (2021) “*Báo cáo tình hình sản xuất nông nghiệp và phát triển nông thôn, phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”.
- [3] Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, (2021) “*Báo cáo số 3100/BC-SNN*”.
- [4] Lê Anh Tuấn (2008), *Giáo trình Thủy văn môi trường*, Đại học Cần Thơ.
- [5] B. M. D. S. J. H. J. & H. R. Hanson, Drip irrigation provides the salinity control needed for profitable irrigation of tomatoes in the San Joaquin Valley, California Agriculture, pp. 131-136.

**EVALUATING THE EFFECTS OF SALTWATER INTRUSION ON
AGRICULTURE IN BEN LUC DISTRICT, LONG AN PROVINCE**

NGUYEN THI QUYNH TRANG, VU PHUONG THU,
TRAN THI VAN TRINH, LE THANH PHONG

Ho Chi Minh University of Natural Resources and Environment

Abstract: *Climate change has a strong impact on the deltas and coastal areas of our country, especially the Mekong Delta. One of the most affected areas is Ben Luc district in Long An province. The research methods to assess saline intrusion include document review, survey, and data processing. Saltwater intrusion occurs in the area from January to June in the hot and dry season. Particularly, in April 2020, the salinity was up to 15.7 g/L at Ben Luc bridge, located on National Highway 1A. In 2020, crops were destroyed with an area of 1,046.550 hectares, especially rice plants were damaged by 1,330 ha. Livestock and aquaculture activities were not affected by saline intrusion because people actively took preventive measures. According to the interview results of 400 households, people's awareness of saltwater intrusion is mainly through the radio station and the internet, accounting for about 41% and 26%, respectively. The most chosen solution to adapt to saline intrusion is the construction of dams and sluices, accounting for 56% to prevent salinity in the dry season.*

Keywords: *Agricultural production, Ben Luc district, Drought, saltwater intrusion, Vam Co Dong river.*