

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA SỰ SUY GIẢM NGUỒN TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI ĐẤT ĐẾN HOẠT ĐỘNG SINH HOẠT VÀ SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI THỊ XÃ VĨNH CHÂU, TỈNH SÓC TRĂNG

**Nguyễn Lê Trọng, Trần Thị Lệ Hằng, Nguyễn Ngọc Diệp,
Nguyễn Thái Ân, Văn Phạm Đăng Trí**
Trường Đại học Cần Thơ

Liên hệ email: ttlhang@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của sự suy giảm nguồn tài nguyên nước dưới đất đến sinh hoạt và hoạt động sản xuất nông nghiệp (cây màu ngắn ngày) và nuôi trồng thủy sản tại vùng ven biển thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng. Các số liệu được thu thập dựa trên phương pháp phỏng vấn cấu trúc các bên có liên quan (nông hộ và cán bộ địa phương) nhằm xác định mức độ ảnh hưởng của sự suy giảm nguồn tài nguyên nước dưới đất đến sinh hoạt và hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân tại địa phương. Kết quả nghiên cứu cho thấy nước dưới đất đang có dấu hiệu suy giảm về trữ lượng từ đó gây ra những khó khăn nhất định trong việc khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên này. Việc bơm nước tưới cho cây trồng và sinh hoạt bị hạn chế (đặc biệt là vào mùa khô, từ tháng 11 đến tháng 5) dẫn đến năng suất hành tím giảm từ 20 - 30%, hơn 60% hộ dân thiếu nguồn nước sạch sử dụng trong mùa khô. Từ đó, làm tăng chi phí trong sinh hoạt (khoan thêm giếng sâu hơn, đường kính ống khoan lớn hơn) và sản xuất (tăng chi phí tiền điện, nâng cấp thiết bị khai thác) dẫn đến lợi nhuận của người dân trong sản xuất nông nghiệp giảm. Kết quả của nghiên cứu có ý nghĩa trong việc hỗ trợ ra quyết định quản lý nguồn tài nguyên nước dưới đất tại thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng nói riêng và các tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

Từ khóa: Nông nghiệp, suy giảm nước dưới đất, sinh hoạt, nước dưới đất, Vĩnh Châu.

Nhận bài: 17/04/2018

Hoàn thành phản biện: 16/07/2018

Chấp nhận bài: 30/08/2018

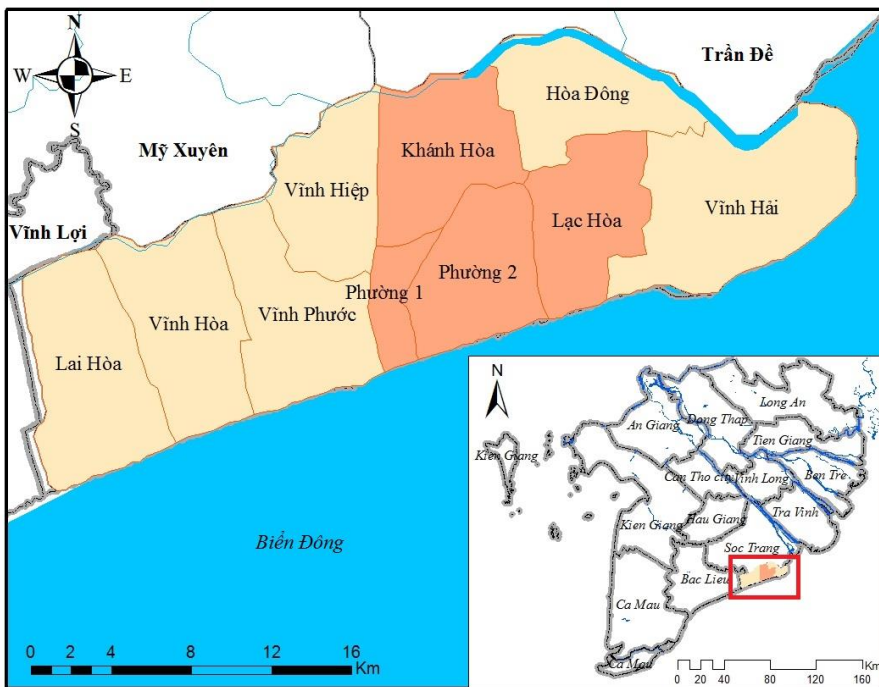
1. MỞ ĐẦU

Tại Việt Nam, đặc biệt là ở các vùng ven biển, tình trạng nhiễm mặn ngày càng nghiêm trọng dẫn đến nguồn tài nguyên nước dưới đất (NDĐ) được khai thác ngày càng nhiều (Nguyễn Thị Thùy Trang và cs., 2015). Tại vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), người dân đã và đang khai thác nguồn NDĐ để phục vụ cho các nhu cầu sử dụng khác nhau như sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp (trồng hành ở Vĩnh Châu) và nuôi trồng thủy sản (Trung tâm kỹ thuật môi trường (CEE), 2010). Bên cạnh đó, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, gia tăng dân số, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH) nhu cầu sử dụng nước ngày càng gia tăng dẫn đến việc khai thác và sử dụng NDĐ ngày càng nhiều đã làm suy giảm và hạ thấp mực NDĐ (Foster và cs., 2013; An và cs., 2014). Tại một số khu vực như Cà Mau, Sóc Trăng và Kiên Giang, nguồn nước mặt thường xuyên bị nhiễm mặn và nhu cầu sử dụng nước sạch lớn nên việc khai thác nguồn NDĐ với lưu lượng lớn là điều tất yếu (IUCN, 2011).

Sóc Trăng là tỉnh ven biển nằm ở hạ nguồn của sông Mê Công với hoạt động chính là sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng và khai thác thủy hải sản (Nguyễn Duy Mộng Hà, 2010). Theo Võ Thanh Danh (2008), tình trạng thiếu nguồn nước ngọt vào mùa khô (chịu ảnh hưởng của nhiễm mặn) và nước sông bị ô nhiễm nên một số hoạt động nông nghiệp (như

trồng màu tại thị xã Vĩnh Châu, trồng mía tại huyện Cù Lao Dung) phụ thuộc gần như hoàn toàn vào nguồn tài nguyên NĐĐ. Theo ước tính, nhu cầu sử dụng nước toàn tỉnh Sóc Trăng là khoảng 225.000 m³/ngày vào năm 2015 và sẽ tăng lên 320.000 m³/ngày vào năm 2020; điều này làm gia tăng áp lực đối với nguồn tài nguyên này, nhất là khi nguồn tài nguyên nước mặt bị ô nhiễm và nhiễm mặn (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2010).

Vĩnh Châu nằm về phía Nam của tỉnh Sóc Trăng, thuộc vùng ven biển ĐBSCL với kinh vĩ độ từ 9°22' đến 9°24' vĩ độ Bắc và từ 106°05' đến 106°42' kinh độ Đông (Hình 1). Vĩnh Châu với vị trí địa lý khá đặc biệt xung quanh đều tiếp giáp với biển và sông. Cụ thể, phía Đông và Nam giáp Biển Đông với đường bờ biển dài 43 km; phía Bắc và Tây giáp với cửa sông Mỹ Thanh, sông Cái và sông Bạc Liêu là ranh giới lần lượt với huyện Mỹ Xuyên, huyện Trần Đề và tỉnh Bạc Liêu. Do đó, thị xã Vĩnh Châu không nhận được nguồn nước ngọt từ sông Hậu ngay cả trong mùa lũ Minh và cs. (2014). Theo Duyên và cs. (2012), Vĩnh Châu được chia thành 3 vùng: vùng mặn từ cửa sông Mỹ Thanh, vùng nhiễm mặn từ biển và vùng lợ. Nguồn nước cung cấp cho thị xã Vĩnh Châu chủ yếu từ nước mưa và NĐĐ (Sở TN và MT Sóc Trăng, 2010c). NĐĐ ở Vĩnh Châu được khai thác cả trong mùa mưa và mùa khô, phần lớn cung cấp cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và kinh doanh. Do nhu cầu khai thác NĐĐ với tần suất cao nên trữ lượng nước dưới đất tại Vĩnh Châu đang suy giảm và theo xu hướng ngày càng nghiêm trọng. Mặc dù đã có nhiều các nghiên cứu về NĐĐ ở Sóc Trăng nói chung và ở Vĩnh Châu nói riêng nhưng hầu hết tất cả các nghiên cứu đều chỉ tập trung vào việc đánh giá công tác quản lý nguồn NĐĐ tại địa phương mà chưa có đi sâu vào việc đánh giá ảnh hưởng của sự suy giảm nguồn NĐĐ đến hoạt động đời sống (sinh hoạt và sản xuất) của người dân. Chính vì vậy, nghiên cứu “*Đánh giá ảnh hưởng của sự suy giảm nguồn tài nguyên nước dưới đất đến sinh hoạt và các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân tại Thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng*” được thực hiện.



Hình 1. Khu vực nghiên cứu thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu thập số liệu thứ cấp

Các số liệu thứ cấp ở Bảng 1 về hiện trạng khai thác và sử dụng NĐĐ năm 2015 cũng như hệ thống các văn bản pháp lý được áp dụng để quản lý NĐĐ tại thị xã Vĩnh Châu được thu thập từ các bài báo khoa học, báo cáo chuyên đề khoa học về hiện trạng NĐĐ thị xã Vĩnh Châu, các báo cáo tổng kết từ Sở TN&MT Sóc Trăng, Phòng TN&MT thị xã Vĩnh Châu và UBND thị xã Vĩnh Châu.

Bảng 1. Số liệu thứ cấp được thu thập

Nguồn cấp	Năm	Nội dung
Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội thị xã Vĩnh Châu;	2015	UBND thị xã Vĩnh Châu
Dữ liệu cấp phép khai thác NĐĐ phục vụ sản xuất nông nghiệp và NTTS; Số liệu quan trắc, báo cáo thống kê về trữ lượng và chất lượng các tầng chứa NĐĐ; Chính sách, quy định áp dụng quản lý NĐĐ;	2015	Phòng Tài nguyên và môi trường, thị xã Vĩnh Châu
Quy hoạch khai thác sử dụng NĐĐ;	2011	Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Sóc Trăng

Ghi chú: NĐĐ: nước dưới đất, NTTS: nuôi trồng thủy sản

2.2. Thu thập số liệu sơ cấp

Các số liệu về hiện trạng khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên NĐĐ, sự suy giảm và ảnh hưởng của sự suy giảm nguồn tài nguyên NĐĐ đến sinh hoạt và hoạt động sản xuất trong bối cảnh BĐKH được thu thập thông qua phỏng vấn trực tiếp 60 nông hộ tại xã Lạc Hòa, phường Khánh Hòa, phường 1 và phường 2 - thị xã Vĩnh Châu (Hình 1). Mô hình canh tác tại các địa điểm phỏng vấn như sau:

- Xã Lạc Hòa và phường 2: trồng màu và luân canh lúa, màu;
- Phường Khánh Hòa: nuôi trồng thủy sản, xen canh màu - thủy sản;
- Phường 1: trồng màu, luân canh lúa, màu và nuôi trồng thủy sản.

Tiêu chí lựa chọn vùng nghiên cứu và đối tượng được phỏng vấn được trình bày chi tiết trong Bảng 2.

Bảng 2. Tiêu chí chọn vùng nghiên cứu và đối tượng được phỏng vấn

Số lượng	Tiêu chí chọn	Nội dung
Vùng	Ven biển, đất giồng cát, nước dưới đất là nguồn nước chính trong sinh hoạt và sản xuất; Đa dạng về mô hình canh tác màu, lúa-màu, thủy sản, màu - thủy sản.	
Nông hộ	Sử dụng nguồn nước cấp và nước dưới đất cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp. Trong đó: - Trồng màu, lúa; - Nuôi trồng thủy sản;	40 20
Cơ quan quản lý	Phòng tài nguyên nước và khoáng sản; Cán bộ quản lý về lĩnh vực tài nguyên nước thuộc phòng Tài nguyên và môi trường, thị xã Vĩnh Châu;	1 1

2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu sau khi được thu thập sẽ được tổng hợp, mã hóa, phân tích thống kê mô tả bằng công cụ Microsoft Excel thông qua các biểu đồ, trị số trung bình, tỉ lệ phần trăm nhằm đánh giá các xu hướng, diễn biến thông tin thu thập.

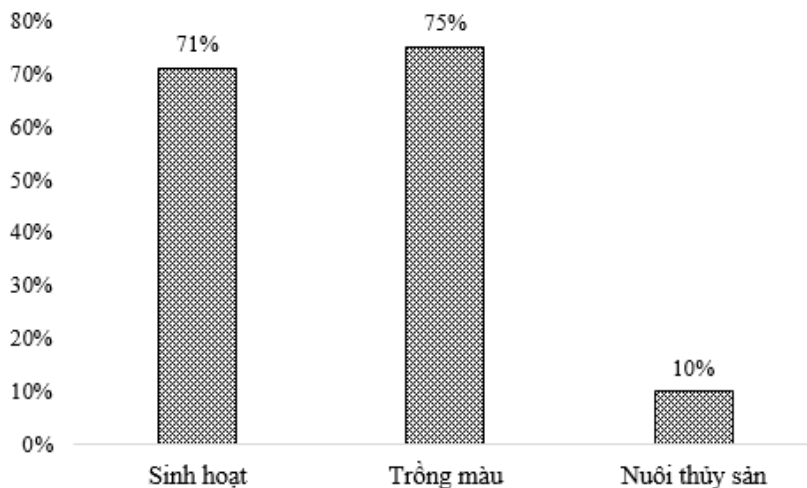
Các bản đồ không gian phản ánh địa điểm phỏng vấn, vùng nghiên cứu được xây dựng trên phần mềm QGIS dựa trên nguồn số liệu nền của Bộ môn Tài nguyên Nước, Trường Đại học Cần Thơ.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng trữ lượng, chất lượng NĐĐ

3.1.1. Tổng quan về hiện trạng sử dụng NĐĐ

Theo kết quả nghiên cứu, nguồn tài nguyên NĐĐ tại địa phương được người dân khai thác, sử dụng chủ yếu cho mục đích sinh hoạt, trồng màu và một số ít sử dụng cho nuôi thủy sản (Hình 2).



Hình 2. Mục đích sử dụng nước dưới đất tại thị xã Vĩnh Châu.

Về sinh hoạt, đa số hộ dân (hơn 71%) sử dụng NĐĐ cho nhu cầu sinh hoạt. Trong đó, có 32% hộ dân sử dụng thêm nước cấp được khai thác trực tiếp từ nguồn NĐĐ được cấp từ 2 cơ sở: Công ty cấp nước công trình đô thị và Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi với lưu lượng khai thác dao động 6.500 - 7.000 m³/ngày. Nguồn nước cấp này được sử dụng làm nguồn nước chính hoặc phụ thêm cho NĐĐ trong sinh hoạt.

Bên cạnh đó, đa phần các hộ trồng màu (gần 75%) khai thác NĐĐ phục vụ cho việc tưới màu, với các loại cây trồng như hành tím, củ cải trắng, ớt và đậu. Theo kết quả điều tra, hơn 95% hộ dân khai thác NĐĐ 2 lần/ngày và mỗi lần tưới mất thời gian từ 1,5 - 2 giờ/1.000m² hoa màu. Vì vậy, nhu cầu khai thác, sử dụng NĐĐ cho sản xuất tại thị xã Vĩnh Châu là rất lớn.

Về nuôi trồng thủy sản, người dân sử dụng nước mặt là nguồn nước chính cho canh tác. Trong đó, khoảng 30% hộ nuôi thủy sản được phỏng vấn sử dụng NĐĐ cho mục đích pha loãng nước nhằm hạ độ kiềm trong nước khi nuôi tôm thẻ. Thời gian trung bình cho mỗi lần bơm phụ thuộc vào diện tích ao nuôi, nhu cầu mực nước cho các giai đoạn phát triển của thủy sản và độ mặn hiện có của nước trong ao. Thông thường các hộ sử dụng

loại máy bơm có đường kính ống ϕ 60 mm, công suất máy bơm 1,5 HP - 2,0 HP, tương ứng với lưu lượng khoảng 10 - 14 m³/giờ. Bên cạnh việc pha thêm NĐĐ để hạ độ kiềm trong ao, thông qua nguồn tin được cung cấp từ người dân địa phương cho biết rằng mô hình nuôi cá nước ngọt (cá lóc, cá trạch và cá thác lác) đang phát triển khá mạnh và nguồn nước ngọt được sử dụng cho loại hình nuôi trồng thủy sản này cũng được khai thác từ nguồn NĐĐ, theo đánh giá của cán bộ địa phương thì hình thức khai thác NĐĐ này có nguy cơ gây cạn kiệt tài nguyên NĐĐ.

3.1.2. Trữ lượng

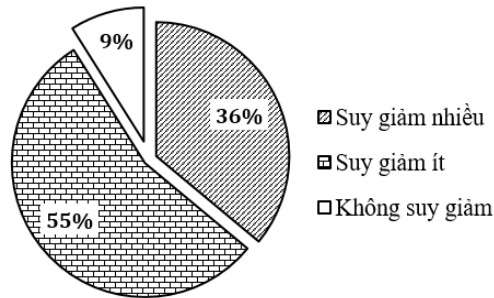
Theo “Báo cáo quy hoạch khai thác sử dụng và bảo vệ tài nguyên NĐĐ tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”, nguồn NĐĐ ở Vĩnh Châu được khai thác chủ yếu ở 3 tầng: Pleistocene dưới (qp₁), Pleistocene giữa trên (qp₂₋₃), Pleistocene trên (qp₃) và một lượng rất ít ở tầng Hologen (qh). Ngoài ra ở các tầng Pliocen trên (n₁³), Pliocen giữa (n₂²) và Pliocen dưới (n₂¹) gần như không được khai thác. Tổng lưu lượng và mật độ khai thác sử dụng nguồn NĐĐ toàn tỉnh Sóc Trăng là 182.710 m³/ngày và 55,17 m³/ngày/km². Trong đó, trữ lượng và mật độ khai thác cao nhất là thị xã Vĩnh Châu lần lượt là 36.489,6 m³/ngày; 77,08 m³/ngày/km². Với trữ lượng và mật độ khai thác NĐĐ hiện tại cao hơn gấp 3 lần so với trữ lượng và mật độ khai thác an toàn (Bảng 3), trữ lượng NĐĐ tại thị xã Vĩnh Châu đã có dấu hiệu suy giảm và đồng thời người dân địa phương đang đứng trước nguy cơ thiếu nước ngọt sử dụng trong tương lai. Cụ thể, gần 36% hộ dân được phỏng vấn đã gặp tình trạng không có nước cho sinh hoạt và sản xuất trong thời gian khô hạn và xâm nhập mặn kéo dài. Các giếng khoan đều xảy ra hiện tượng nước bơm lên yếu hoặc không lên và điều đáng lưu ý là hiện tượng này được xảy ra thường xuyên trong 4 đến 5 năm trở lại đây, mà đỉnh điểm là năm 2015 và 2016.

Bảng 3. Trữ lượng và mật độ khai thác nước dưới đất theo tầng chứa nước

Khu vực	Lượng khai thác nước dưới đất theo tầng (m ³ /ngày)							Trữ lượng khai thác (m ³ /ngày)		Mật độ khai thác (m ³ /ngày)	
	qh	qp ₃	qp ₂₋₃	qp ₁	n ₂ ²	n ₂ ¹	n ₁ ³	Hiện tại	An toàn	Hiện tại	An toàn
Vĩnh Châu	125	922	30.47	4.98	-	-	-	36.489,6	12.410	77,08	26
Sóc Trăng	1.64	21.1	142.2	12.8	305	0	4.22	182.710	187.065	55,17	50

(Nguồn: Sở tài nguyên và môi trường Sóc Trăng, 2010)

Ngoài ra, phần lớn người dân (hơn 90%) khẳng định trữ lượng NĐĐ tại địa phương đang suy giảm. Trong đó, nhận định về mức độ suy giảm của người dân khác nhau dựa trên cường độ xuất hiện của hiện tượng áp lực nước bơm lên yếu hoặc không lên. Cụ thể, 36% hộ dân cho rằng trữ lượng NĐĐ suy giảm nhiều và 55% cho là ít, tương ứng với tình trạng nước bơm lên yếu thường xuyên và chỉ yếu tại một số thời điểm trong ngày (chủ yếu vào mùa khô) (Hình 3).



Hình 3. Đánh giá của người dân về mức độ suy giảm nước dưới đất.

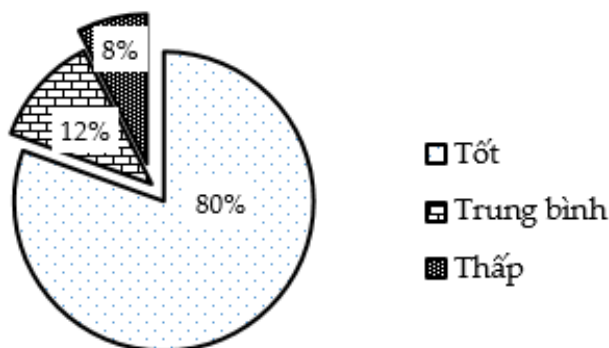
Nguyên nhân chính của tình trạng suy giảm trữ lượng NĐĐ là do người dân khai thác, sử dụng trữ lượng lớn NĐĐ trong sản xuất. Tổng diện tích trồng màu của toàn thị xã lên đến 16.315 ha và với các loại cây trồng có đặc tính thích hợp trồng trong mùa khô nên trữ lượng NĐĐ khai thác cho tưới màu là rất lớn. Cụ thể, với diện tích trồng hành tím vụ Đông Xuân năm 2015 tại thị xã Vĩnh Châu là 5.670 ha, chu kỳ tưới 2 lần/ngày, thời gian mỗi lần tưới bằng mô tơ 1,5 HP là 1,5 - 2 giờ/1.000m², thì trữ lượng NĐĐ cần khai thác để tưới hành trung bình khoảng 500.000 - 780.000 m³/ngày (công suất thực tế mô tơ 1,5 HP trung bình 3 - 4 m³/giờ). Từ con số trên có thể thấy được nhu cầu sử dụng NĐĐ cho trồng màu tại Vĩnh Châu là rất lớn, vượt xa trữ lượng khai thác trung bình của khu vực (12.410 m³/ngày) dẫn đến tình trạng suy giảm trữ lượng NĐĐ, không đáp ứng đủ nhu cầu sinh hoạt và sản xuất của người dân.

Ngoài ra, tình trạng khai thác NĐĐ nuôi cá nước ngọt (cá lóc, cá trạch và cá thác lác) cũng rất đáng báo động, đặc biệt là giai đoạn năm 2015 và 2016. Kết quả khảo sát người dân sống gần khu vực có các ao nuôi cho thấy rằng: vào thời điểm các ao nuôi tiến hành thay nước hoặc ngay cả khi bổ sung nước vào ao, các máy bơm có công suất lớn (đường kính ống khoan từ ϕ 114 - ϕ 140 mm) hoạt động, giếng khoan của hộ dân trong bán kính từ 1 km - 2 km lân cận xảy ra tình trạng nước bơm lên rất yếu hoặc không lên nước. Thực tế, khi nuôi cá dưới hình thức công nghiệp mỗi tháng người dân sẽ thay nước ao nuôi 2 lần, chu kỳ nuôi cá khoảng 5 tháng nên đối với ao nuôi 1.000 m² (cần khoảng 2.000 m³ cho 1 lần thay nước), mỗi vụ người dân cần khai thác 20.000 m³ NĐĐ cho canh tác. Với trữ lượng khai thác trên, cho thấy nhu cầu khai thác NĐĐ cho nuôi cá nước ngọt là rất đáng báo động.

3.1.3. Chất lượng

Bên cạnh việc trữ lượng NĐĐ suy giảm, theo kết quả khảo sát người dân về chất lượng NĐĐ, có đến hơn 80% hộ dân cho rằng chất lượng NĐĐ vẫn tốt và có thể sử dụng trực tiếp. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với: (i) ý kiến của các chuyên gia về NĐĐ ở Vĩnh Châu có chất lượng tốt hơn các vùng lân cận; và (ii) với báo cáo Môi trường biển và sản xuất (2005), kết quả nghiên cứu này cho thấy chất lượng nước trong tầng qp₂₋₃ (từ 80 m - 200 m) thuộc loại trung bình (pH = 4,7 - 9, trung bình là 7,5), hàm lượng sắt từ 0,1 - 0,8 mg/l, độ mặn từ 100 - 200 mg/l. Các tính chất khác như độ trong, hàm lượng sulfat vào loại bình thường khoảng 122,48 - 353,02 mg/l, tổng độ khoáng hóa và độ cứng trung bình lần lượt là 0,70 g/l và 7,180 mgd/l, hầu như không có vi khuẩn *Escherichia coli* và các vi khuẩn đường ruột (coliform bacteria) khác (Sở TN&MT Sóc Trăng, 2010d). Ngoài ra, khoảng 12% hộ được phỏng vấn cho rằng chất lượng NĐĐ là trung bình (hơi nhiễm phen và mặn vào mùa khô) nhưng vẫn sử dụng được, chỉ có 7,5% hộ cho là chất lượng NĐĐ thấp do giếng khoan

cũ bị nhiễm mặn và phèn không còn sử dụng được (Hình 4). Vấn đề suy giảm chất lượng NĐĐ là do nhiều giếng không còn sử dụng hoặc khai thác không hiệu quả nhưng không được trám, lấp đúng kỹ thuật; chính nguyên nhân này làm cho nguồn NĐĐ chủ yếu ô nhiễm do vi sinh (IUCN, 2011). Đồng thời, diễn biến của quá trình xâm nhập mặn cũng ảnh hưởng rất lớn đến hiện trạng chất lượng NĐĐ suy giảm (các giếng khoan bị nhiễm mặn, phèn), đặc biệt trong bối cảnh BĐKH như hiện nay.



Hình 4. Kết quả khảo sát chất lượng nước dưới đất trong sinh hoạt.

3.2. Ảnh hưởng của việc suy giảm nước dưới đất đến sinh hoạt

Đa số người dân được phỏng vấn (71%) khai thác NĐĐ cho mục đích sinh hoạt hằng ngày. Trữ lượng NĐĐ suy giảm đã dẫn đến những khó khăn nhất định trong sinh hoạt của người dân khi không được đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng nước vào mùa khô. Người dân gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình khai thác NĐĐ khi áp lực nước bơm lên rất yếu hoặc không lên, đặc biệt là vào mùa khô. Hầu hết người dân (hơn 95%) sử dụng NĐĐ tự đảm bảo nhu cầu sử dụng nước bằng cách mua hoặc xây thêm dụng cụ chứa nước (thùng, lu, bồn), 50% hộ dân nâng cao công suất thiết bị khai thác (mô tơ), 87% hộ dân lắp đặt thiết bị hỗ trợ khai thác là “ống tiêm” để đáp ứng đủ lượng nước sử dụng hằng ngày. Ngoài ra, khoảng 19% người dân áp dụng các biện pháp kỹ thuật trên nhưng không đạt được hiệu quả nên phải khoan thêm giếng sâu hơn hoặc sử dụng nguồn nước khác (nước cấp, nước mưa). Cụ thể, một hộ dân tại xã Lạc Hòa do tình trạng thiếu nước cho sinh hoạt trong mùa khô, hộ dân đã tiến hành khoan thêm 2 giếng khoan trong 3 năm trở lại đây: giếng 1 (2015) với độ sâu 165m; giếng 2 (2017) với độ sâu 65m (tầng nước mới). Từ đó, người dân đã phải tốn một phần chi phí cho việc đầu tư và sửa chữa các dụng cụ, thiết bị phục vụ cho quá trình khai thác, sử dụng NĐĐ.

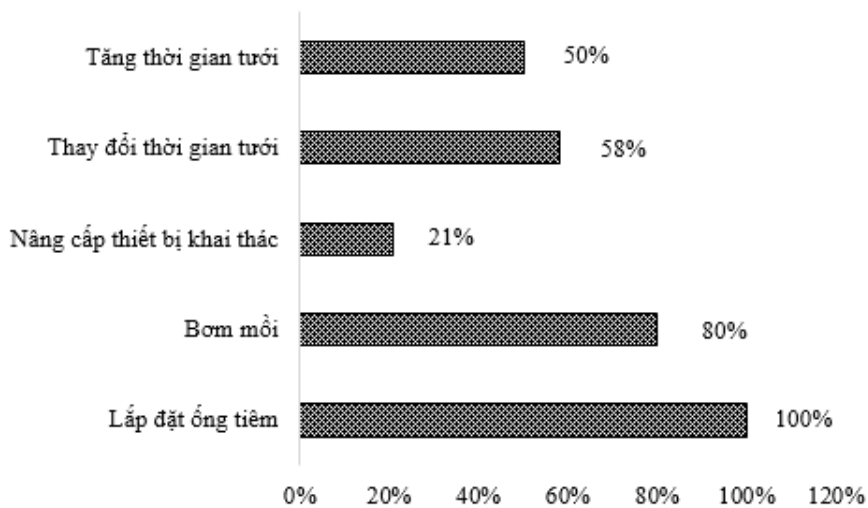
Về chất lượng, hơn 92% hộ dân cho rằng chất lượng NĐĐ vẫn tốt và sử dụng trong sinh hoạt hằng ngày không cần qua xử lý, chỉ có 8% hộ dân cho là chất lượng NĐĐ suy giảm do các giếng khoan bị nhiễm mặn, phèn, không sử dụng được trong thời gian khô hạn kéo dài. Từ đó các hộ dân phải khoan thêm giếng mới hoặc sử dụng nguồn nước khác (nước cấp, nước mưa) thay thế NĐĐ để đáp ứng nhu cầu cho sinh hoạt.

3.3. Ảnh hưởng của việc suy giảm nước dưới đất đến sản xuất nông nghiệp

3.3.1. Sản xuất nông nghiệp (trồng màu)

Vào mùa khô, tình trạng mực NĐĐ hạ thấp làm thiếu nguồn nước ngọt phục vụ tưới tiêu, dẫn đến những ảnh hưởng nhất định đến mùa vụ của người dân như: năng suất giảm do

không đủ nước tưới cho cây trồng, dẫn đến cây trồng bị héo (ớt, đậu), củ nhỏ (hành tím, củ cải), chậm phát triển. Khoảng 40% hộ dân cho rằng năng suất hành tím giảm từ 20 - 30% (cụ thể, giảm từ 3 - 3,5 tấn/1.000m² còn 2 - 2,5 tấn/1.000m²). Từ những ảnh hưởng trên người dân đã thực hiện các biện pháp như lắp đặt “ống tiêm” để hỗ trợ khai thác NĐĐ (100%), “bơm môi”^[1] (hơn 80%), thay đổi thời gian tưới sớm hoặc trễ hơn những giờ tưới đồng loạt (đặc biệt là tưới hành tím vào mùa khô) (58%), tăng thời gian tưới từ 20 - 30 phút/1.000m²/lần (gần 50%) (cụ thể tăng từ 1 - 1,5 giờ/công lên 1,5 - 2 giờ/1.000m²), nâng cấp công suất thiết bị khai thác NĐĐ (từ 1 HP lên 1,5 HP hoặc 2 HP) (21%) (Hình 5). Ngoài ra, một số biện pháp khác như đào ao trữ nước, bơm chuyển và chuyển sang loại cây trồng khác cần ít nước tưới hơn (củ cải, ớt) cũng đã được người dân thực hiện để đảm bảo đủ nước tưới cho cây trồng.



Hình 5. Biện pháp tăng áp lực bơm nước dưới đất của người dân

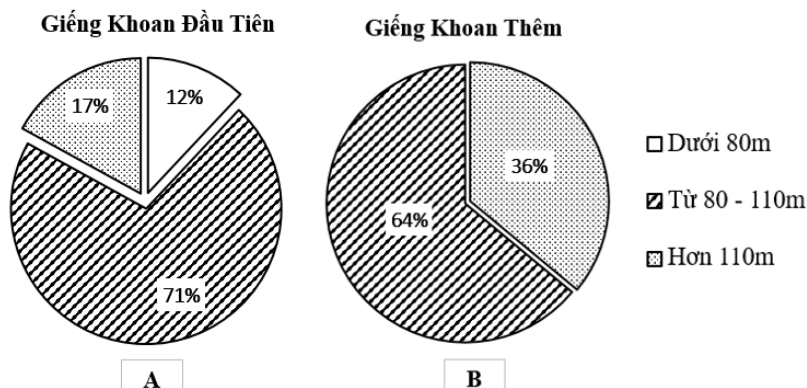
Từ những kết quả trên có thể thấy được, việc suy giảm trữ lượng NĐĐ đã ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất, lợi nhuận của người dân cũng như tốn nhiều công sức, chi phí hơn trong việc tưới tiêu khi phải tăng thêm giờ tưới, tưới vào ban đêm và sử dụng các biện pháp kỹ thuật.

Bên cạnh đó, có 34% hộ dân đã khoan thêm giếng trong vòng 10 năm trở lại đây và 19% hộ dân có dự định khoan thêm giếng với xu hướng chung là khoan giếng sâu hơn và đường kính ống khoan lớn hơn (từ ϕ 24 hoặc ϕ 49 tăng lên ϕ 60). Hình 6 cho thấy độ sâu của giếng khoan thêm đã tăng lên đáng kể. Cụ thể, trong khi các giếng khoan ban đầu có 12% số lượng giếng có độ sâu dưới 80 m và 17% có độ sâu hơn 110 m thì các giếng khoan thêm đã tăng độ sâu lên đáng kể khi có đến 36% số lượng sâu hơn 110 m.

Trong khi đó, mật độ và số lượng trung bình giếng khoan ở Vĩnh Châu khá cao, lần lượt là 26 giếng/km², 12.257 giếng và theo đánh giá cán bộ quản lý thì mật độ này có xu hướng gia tăng trong thời gian tới. Khi phỏng vấn về công tác quản lý cấp phép khoan giếng ở địa phương, cán bộ chia sẻ rằng, mặc dù chính quyền địa phương đã có những buổi họp dân để tuyên truyền về các chính sách, về các quy định trong cấp phép khai thác NĐĐ,

^[1] Hoạt động trữ và bơm nước phụ thêm cho máy bơm chính để nước lên mạnh hơn trong quá trình tưới cho cây trồng.

nhưng vẫn còn tình trạng khoan không khai báo (khoan lén). Cụ thể, kết quả phỏng vấn hơn 80% hộ dân không cần khai báo hoặc đăng kí khi khoan giếng.



Hình 6. Độ sâu giếng khoan đầu tiên (A) và giếng khoan thêm (B) của các hộ dân.

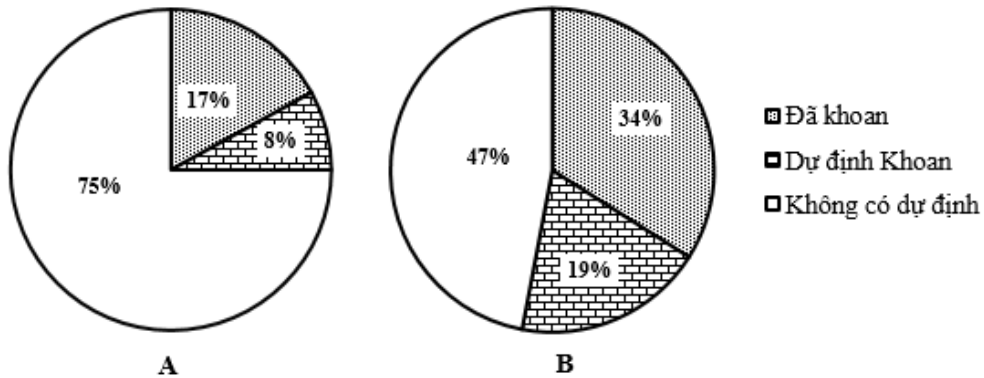
Bên cạnh việc giảm năng suất trong canh tác do sự suy giảm về trữ lượng NĐĐ, người dân phải tốn thêm chi phí cho việc thực hiện các biện pháp để đủ nước tưới cho cây trồng và những chi phí kèm theo như sửa chữa thiết bị (mô tơ, ống tiem), mướn thêm nhân công, tăng thêm tiền điện (tăng thêm khoảng 10 - 20 kW điện/tháng/công) do thời gian tưới lâu hơn. Ngoài ra, chất lượng nước tại vùng nghiên cứu được người dân nhận định là vẫn tốt và không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất.

3.3.2. Nuôi trồng thủy sản

Với nhu cầu sử dụng NĐĐ khá lớn cho nuôi tôm thẻ trước tình trạng mực NĐĐ bị hạ thấp nên việc khai thác của người dân gặp nhiều khó khăn. Người dân mất nhiều thời gian hơn để khai thác do nước lên yếu, đôi khi không có nước (vào mùa khô) dẫn đến không đủ nước cho canh tác. Từ đó, lợi nhuận của người dân giảm do mất mùa (cá, tôm thẻ chết) hoặc tốn chi phí đầu tư thực hiện những biện pháp như đào ao trữ nước (đối với những hộ nuôi tôm thẻ), tăng công suất thiết bị khai thác lên từ 3 đến 4 lần, tăng đường kính ống khoan từ ϕ 114 - ϕ 140 mm và khoan giếng sâu hơn đối với các hộ nuôi cá nước ngọt. Ngoài ra, do tôm thẻ chậm phát triển nên các chi phí sản xuất khác cũng tăng theo như tăng tiền điện do mất nhiều thời gian khai thác, tăng lượng thức ăn, thuốc, vôi do thời gian mùa vụ tăng. Bên cạnh đó, các hộ dân cho rằng chất lượng NĐĐ tại vùng nghiên cứu vẫn tốt và không ảnh hưởng đến hoạt động nuôi thủy sản.

3.4. Xu hướng thích ứng của người dân trước thực trạng tài nguyên NĐĐ suy giảm

Trước hiện trạng tài nguyên NĐĐ đang suy giảm và ngày càng nghiêm trọng, người dân đã có những giải pháp thích ứng để đảm bảo lượng nước sử dụng cho sinh hoạt và sản xuất. Cụ thể, 25% hộ dân sử dụng NĐĐ trong sinh hoạt và 53% sử dụng trong sản xuất đã khoan hoặc có dự định khoan thêm giếng khi các biện pháp kĩ thuật trong hỗ trợ khai thác không đạt được hiệu quả (Hình 7), trong khi hiện tại số lượng giếng khoan trên khu vực đã rất cao (có 12.257 công trình khai thác trên toàn thị xã, trong đó dọc theo đường Nam Sông Hậu qua huyện Vĩnh Châu có hơn 2.000 giếng nước ngầm).



Hình 7. Xu hướng khoan giếng trong sinh hoạt (A), sản xuất (B) của hộ dân

Trong 75% hộ dân không có dự định khoan thêm giếng cho sinh hoạt, có 43% hộ sử dụng nước cấp là nguồn nước chính hay phụ thêm cho NĐĐ, nhu cầu sử dụng nguồn nước này ngày càng tăng do sự tiện lợi và chi phí không quá cao theo nhận định của người dân. Trong sản xuất, ngoài việc khoan thêm giếng, người dân có xu hướng giảm diện tích canh tác, thay đổi cơ cấu cây trồng (chuyển sang trồng các loại cây cần ít nước tưới). Cụ thể là hành tím, với đặc tính sinh trưởng trong điều kiện môi trường đất cao ráo, tơi xốp, nên cần bố trí vụ trồng vào thời điểm hết mưa (tháng 11 đến tháng 3 năm sau) để tránh hiện tượng thối củ. Do nhu cầu nước tưới của hành tím là rất cao, do đa phần các hộ dân (hơn 83%) được phỏng vấn đều trồng hành tím vào giai đoạn này, từ đó trữ lượng NĐĐ được khai thác cho mùa vụ trồng hành tím là rất lớn trong mùa khô, dẫn đến tình trạng thiếu nước tưới đồng loạt tại vùng nghiên cứu. Chính vì vậy, một số người dân đã chuyển một phần diện tích đất canh tác hành tím sang các cây trồng khác cần ít nước tưới hơn như củ cải trắng, ớt mặc dù lợi nhuận không bằng trồng hành tím trước đây.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1. Kết luận

Nguồn NĐĐ tại vùng nghiên cứu được sử dụng chủ yếu cho sinh hoạt và các hoạt động sản xuất (trồng màu, nuôi trồng thủy sản). Do đó, NĐĐ được khai thác với tần suất rất lớn dẫn đến nguồn tài nguyên này đã và đang suy giảm về trữ lượng ngày càng nghiêm trọng, đặc biệt là vào mùa khô. Chất lượng NĐĐ cũng đã có dấu hiệu suy giảm do những nguyên nhân chủ quan (các giếng không còn sử dụng không được xử lý đúng kỹ thuật) và khách quan (xâm nhập mặn và BDKH). Sự suy giảm trữ lượng và chất lượng NĐĐ đã ảnh hưởng rất nhiều đến sinh hoạt và các hoạt động sản xuất (trồng màu), gây khó khăn trong sử dụng nước cho sinh hoạt, không đủ nước tưới cho cây trồng dẫn đến làm giảm năng suất và tăng chi phí trong sản xuất, từ đó, làm giảm lợi nhuận của người dân.

4.2. Đề xuất

Nước dưới đất là một trong những nguồn tài nguyên quan trọng trong đời sống và sản xuất của thị xã Vĩnh Châu nói riêng và vùng ven biển ĐBSCL nói chung. Vì vậy, cần có những kế hoạch khai thác và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên này, việc quản lý việc khai thác NĐĐ cần chặt chẽ hơn nhất là vùng nông thôn, cần giám sát trữ lượng khai thác NĐĐ bằng phương pháp lắp đặt các đồng hồ nước tại các giếng khai thác nước ngầm tư nhân và thu tiền khai thác nước. Đồng thời, cần nâng cao giáo dục cộng đồng về khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn tài nguyên NĐĐ như giải thích cho người dân hiệu quả của

việc không trám, lấp các giếng không sử dụng theo đúng kỹ thuật. Bên cạnh đó, cần có những nghiên cứu về đánh giá chi tiết trữ lượng và chất lượng NĐĐ tại vùng nghiên cứu, hoặc là các nghiên cứu mang tính chất thích ứng như tìm nguồn nước mới thay thế nguồn NĐĐ (nếu có) trong tương lai, việc sử dụng có hiệu quả các nguồn nước khác (nước mưa) cũng góp phần làm giảm nhu cầu khai thác, sử dụng tài nguyên NĐĐ. Đề tài nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc suy giảm trữ lượng và chất lượng nước dưới đất đến sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản còn là tiền đề cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo trong lĩnh vực tài nguyên NĐĐ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng việt

- Phạm Lê Mỹ Duyên, Văn Phạm Đăng Trí và Nguyễn Hiếu Trung. (2012). Đánh giá sự thay đổi các hệ thống sử dụng đất đai dưới tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ* 2012, 24a, 253 - 263.
- Nguyễn Duy Mộng Hà. (2010). Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng Internet trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu tại trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn Tp. HCM. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ*, 13(X2), 73.
- Huỳnh Vương Thu Minh, Trần Văn Tỷ, Lâm Văn Thịnh, Trịnh Trung Trí Đăng, Nguyễn Thị Thanh Duyên và Lê Thị Yến Nhi. (2014). Hiện Trạng Khai Thác, Sử Dụng Nước Dưới Đất ở Vĩnh Châu, Sóc Trăng. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 30(2014), 48-58.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng. (2010) *Báo cáo quy hoạch khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Sóc Trăng*.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng. (2010c). *Quản lý Tài nguyên nước và các lưu vực tỉnh Sóc Trăng*. Chuyên đề 43.
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng. (2010d). *Giải pháp bảo vệ Tài nguyên Nước ngầm tỉnh Sóc Trăng*. Chuyên đề 11.
- Trung tâm Kỹ thuật Môi trường (CEE). (2010). *Giải pháp bảo vệ tài nguyên môi trường nước ngầm tỉnh Sóc Trăng*.
- Nguyễn Thị Thùy Trang , Huỳnh Vương Thu Minh, Trần Văn Tỷ, Lâm Văn Thịnh, Lê Văn Tiên và Lê Văn Phát. (2015). Quản lý khai Thác, sử dụng và bảo vệ nước dưới đất ở Khu công nghiệp Trà Nóc, Thành phố Cần Thơ. *Tạp chí khoa học trường Đại Học Cần Thơ*, 31, 136-147.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

- Foster Stephen; Vairavamoorthy K. (2013). Urban groundwater - policies and institutions for integrated management. *Glob. Water Partnersh, August 2013* (20).
- Vo Thanh Danh. (2008). Household Switching Behavior in the Use of Groundwater in the Mekong Delta, Vietnam. *Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA)*.
- IUCN. (2011). *Groundwater In The Mekong Delta. MeKong water dialogues*, 1 - 12.

ASSESSING THE IMPACTS OF GROUNDWATER DEGRADATION ON DOMESTIC AND AGRICULTURAL ACTIVITIES IN VINH CHAU DISTRICT, SOC TRANG PROVINCE

Nguyen Le Trang, Tran Thi Le Hang, Nguyen Ngoc Diep,
Nguyen Thai An, Van Pham Dang Tri
Can Tho University

Contact email: ttlhang@ctu.edu.vn

ABSTRACT

The research was conducted to assess the impacts of groundwater resources degradation on domestic, agricultural activities (including upland crops) and aquaculture in coastal areas of the Vinh Chau District, Soc Trang Province. Data were collected based on structured interviews with relevant stakeholders (including households and local government) to assess the impacts of declining groundwater resources on domestic consumption and agriculture activities. The obtained results showed that the groundwater resources were degraded in terms of quantity, causing difficulties in exploiting and using. The irrigation of crops and the supply of domestic water was limited (especially in the dry season, from November to May), leading to the productivity of shallot decreased from 20% to 30%, the lack of freshwater in the dry season to over 60% of households. So that, domestic consumption costs (including drilling of deeper wells, increasing drilling pipe diameter) and production (increasing electricity bill cost, upgrading mining equipment) increased, leading to a reduction of financial profitability. The results of the study may help in supporting groundwater resources management in the Vinh Chau District in particular and coastal provinces in the Mekong Delta in general.

Key words: Agriculture, domestic use, groundwater resources, groundwater resources degradation, Vinh Chau district.

Received: 17th April 2018

Reviewed: 16th July 2018

Accepted: 30th August 2018