

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG KINH TẾ XÃ HỘI Ở VIỆT NAM TỚI MÔI TRƯỜNG NƯỚC NGÂM

NGÔ NGỌC CÁI

I. MỞ ĐẦU

Cùng với sự tăng trưởng nhanh của nền kinh tế - xã hội ở nước ta trong những năm gần đây, nhu cầu về sử dụng nước cũng tăng lên không ngừng. Kéo theo là sự gia tăng, các tác động đa dạng của các hoạt động kinh tế xã hội đến môi trường tài nguyên nước nói chung, và môi trường nước ngầm nói riêng.

Mục đích của bài báo là đi sâu phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của các hoạt động kinh tế xã hội ở một số vùng của Việt Nam đến môi trường nước ngầm.

Các tác động tiêu cực do các hoạt động kinh tế xã hội gây ra cho nước ngầm là nhiễm bẩn nước ngầm ở nhiều nơi, chủ yếu do chất thải của các ngành công nghiệp, trong đó ngành công nghiệp hóa chất, chế biến thực phẩm và nước thải bệnh viện là tác động mạnh nhất, hiện tượng này có thể quan sát thấy ở Lâm Thao, Phú Thọ, Thanh Trì, Hà Nội, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Thái Nguyên, Ninh Thuận...

Các tác động tiêu cực khác như nhiễm mặn nước ngầm quan sát thấy ở Quảng Ninh, Hải Phòng, Vinh, Rạch Giá gây ra do các hoạt động khai thác nước quá công suất hoặc thiếu quy hoạch.

Hiện tượng sụt lún bề mặt đất đã và đang quan sát thấy ở Hà Nội và đồng bằng Nam Bộ, cũng như hạ thấp mực nước ngầm ở Hà Nội, Nam Định xảy ra đều do các hoạt động khai thác nước quá công suất.

Một vài hoạt động kinh tế dân sinh tác động tích cực đến môi trường nước ngầm theo hướng tăng trữ lượng nước ngầm, tăng mực nước ngầm và ngọt hóa nước ngầm đã được đánh giá ở khu vực thủy điện Trị An, Đồng Hà,... do xây dựng các hồ chứa nước.

Các kết quả nghiên cứu đánh giá tác động của các hoạt động kinh tế xã hội đến môi trường nước

ngầm cho thấy hầu hết các hoạt động kinh tế xã hội ở nước ta có tác động tiêu cực đến môi trường nước ngầm là chủ yếu, từ đó khuyến cáo các quan quản lý nhà nước cần sớm có giải pháp hiệu quả ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường nước ngầm.

II. CÁC HOẠT ĐỘNG KINH TẾ XÃ HỘI

Các hoạt động kinh tế - xã hội ở Việt Nam phong phú và đa dạng. Trong đó có các hoạt động đã và đang tác động mạnh đến môi trường nước ngầm :

1. Các hoạt động công nghiệp,
2. Các hoạt động nông, lâm nghiệp,
3. Các hoạt động dân sinh - xã hội.

Đặc điểm của nền công nghiệp nước ta là đa dạng và phong phú cả về công nghệ và thiết bị đồng thời đặc điểm cơ bản của nó là không đồng nhất và được nhập từ nhiều nước khác nhau. Hệ thống thiết bị cũng rất khác nhau. Hơn nữa, ở số nhà máy, xí nghiệp nhập công nghệ tiêu tốn nhiều năng lượng và nguyên, nhiên liệu nên đã tạo ra nhiều loại phế thải rất khác nhau. Đáng chú ý ngoài một số khu công nghiệp tập trung, phần nhà máy xí nghiệp đều nằm xen kẽ trong các làng đông dân cư, nên nước thải và chất thải rắn đã đang gây ô nhiễm môi trường khá nghiêm trọng.

Các ngành công nghiệp có tác động đến môi trường nước ngầm gồm : công nghiệp hoá chất, công nghiệp giấy, công nghiệp khai khoáng, công nghiệp chế biến thủy sản, công nghiệp thực phẩm, công nghiệp cơ khí, luyện kim, công nghiệp khai thác xuất các vật liệu xây dựng.

Các hoạt động nông, lâm nghiệp có ảnh hưởng đến môi trường nước ngầm thể hiện ở hai mặt

mặt tiêu cực là các hoạt động bón phân hóa học và thuốc trừ sâu, làm cho nước bị nhiễm bẩn. Chặt phá rừng làm cho mực nước ngầm bị hạ thấp. Mặt tích cực là các hoạt động xây dựng các hồ chứa nước khác nhau làm cho mực nước ngầm tăng lên, trữ lượng nước ngầm được bổ sung đáng kể.

Các hoạt động dân sinh xã hội khác có tác động rõ rệt đến môi trường nước ngầm bao gồm : các hoạt động khai thác nước ngầm quá công suất, thiếu hiểu biết và chuyên môn, không đảm bảo kỹ thuật, các hoạt động của các bệnh viện... dẫn đến cạn kiệt, nhiễm mặn, nhiễm bẩn nước ngầm.

III. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG CÔNG NGHIỆP ĐẾN MÔI TRƯỜNG NƯỚC NGẦM

Các chất thải công nghiệp (nước thải, rác thải, khí thải) có ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường và sức khỏe của con người. Ảnh hưởng trước hết thể hiện rõ của chất thải công nghiệp là đến môi trường tài nguyên nước mặt và tài nguyên đất, sau đó đến tài nguyên nước ngầm.

Tuỳ theo đặc điểm của ngành công nghiệp mà các chất gây ô nhiễm cũng khác nhau và quy mô gây ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào nồng độ chất ô nhiễm thải ra, lượng nước thải chảy ra môi trường xung quanh.

Có thể nêu các đặc điểm chính về ô nhiễm tài nguyên nước ngầm do tác động của một số ngành công nghiệp điển hình như sau :

1. Ngành công nghiệp hóa chất

Bản thân ngành công nghiệp hóa chất rất đa dạng bao gồm ngành công nghiệp nhựa, chất dẻo, chế biến cao su, sơn, chế biến phân bón, thuốc trừ sâu, chất diệt cỏ, sản xuất pin... Các khu vực có các nhà máy hóa chất khác nhau nên quy mô, tính chất và mức độ ô nhiễm cũng khác nhau.

Điển hình về ô nhiễm nước ngầm có thể thấy tại khu vực xung quanh Công ty Superphosphat và hóa chất Lâm Thao tỉnh Phú Thọ. Đặc điểm chung của nước thải ở đây : hàm lượng chất rắn lơ lửng cao hơn tiêu chuẩn cho phép (TCCP) 4 - 6 lần, hàm lượng sắt, đồng vượt TCCP 1- 3 lần, hàm lượng phenol và Coliform rất cao, BOD₅ và COD đều vượt TCCP 1- 2 lần [10]. Nước giếng khoan trong khu vực Công ty có hàm lượng phenol vượt TCCP 110 lần, hàm lượng Coliform cao gấp 23 - 28 lần TCCP.

Nước thải Nhà máy Pin Văn Điển do chưa được xử lý triệt để, nên có hàm lượng kẽm, NH₄⁺, Hg²⁺ rất cao, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước ngầm ở khu vực xung quanh nhà máy.

Nước thải Nhà máy Sơn tổng hợp Hà Nội gây ô nhiễm môi trường nước mặt và nước ngầm bởi các chất Pb²⁺, Cr³⁺, TiO₂.

Nước thải của các nhà máy, xí nghiệp hóa chất, sản xuất cao su, sản xuất bột giặt, sản xuất diêm... đều có hàm lượng COD, BOD₅ vượt TCCP nhiều lần. Cá biệt có nơi hàm lượng COD đến 26.000 mg/l, vượt TCCP nhiều lần. Mặt khác, độ pH của nước thải ở các nhà máy này rất thấp từ 1 đến 3. Điển hình là tại Nhà máy hóa chất Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh, với các sản phẩm là acid sulfuric, phèn, hydroxit nhôm đã làm ảnh hưởng đến môi trường nước ngầm đáng kể [8].

2. Ngành công nghiệp giấy

Đối với ngành giấy thì nước thải ở các công đoạn nấu bột giấy thường cao hơn nước thải của công đoạn xeo giấy. Đặc điểm chung của công đoạn nấu bột giấy là hàm lượng COD và BOD rất cao (có nơi hàm lượng COD đến 25.000 mg/l, BOD₅ 4800 mg/l, vượt quá TCCP nhiều lần.

Ở Thanh Hoá, nước sông Chu và nước ngầm quanh khu vực nhà máy bị ô nhiễm bởi nước thải của Nhà máy Giấy Mực Sơn, Hàm lượng NO₂⁻ trong nước thải tại cửa Mực Sơn đạt 2,41 mg/l, PO₄³⁻ đạt 27,5 mg/l, H₂S đạt 15,4 mg/l, Coliform đạt 800.000 MPN/100ml. Còn ở cửa Lam Sơn, hàm lượng NO₂⁻ đạt 1,24 mg/l, PO₄³⁻ đạt 27,5 mg/l, H₂S đạt 27,5 mg/l, COD đạt 440 mg/l, NH₄⁺ đạt 14,9 mg/l và Coliform đạt 54.000 MPN/100ml. Quanh khu vực Nhà máy Giấy, nước ngầm cũng bị ô nhiễm bởi các yếu tố trên.

3. Ngành công nghiệp khai khoáng

Những năm gần đây, ngành khai khoáng phát triển rầm rộ. Nhiều đoạn sông bị nhiễm bẩn, đặc biệt là nước ngầm.

Tại khu vực khai thác than ở Quảng Ninh, nước ngầm của hầu hết các giếng, các mỏng Cọc Sáu có độ pH 2,5 - 6,8. Trong 5 mẫu nước đã lấy, có 3 mẫu có độ pH là 2,5, hàm lượng ion SO₄²⁻ đạt 60 - 90 % tổng hàm lượng ion. Đặc biệt là, trong nước ngầm, hàm lượng các ion NH₄⁺ đạt 14,0 mg/l, hàm lượng sắt trong nước ngầm vùng Cẩm Phả đạt 28,09 mg/l, Coliform đạt 5742 MPN/100ml [12] cao

nên nước ngầm ở đây có tính ăn mòn phá hủy kim loại, bê tông và thực tế cho thấy sắt thép và bê tông xây dựng ở đây bị phá hủy rất mạnh [5].

Việc khai thác khoáng sản vàng, thiếc ở các tỉnh Thái Nguyên, Bắc Cạn, Cao Bằng trong những năm gần đây đã thải ra môi trường xung quanh đặc biệt độc hại đối với nguồn nước cấp cho sinh hoạt, đó là xyanua, asen, chì, thủy ngân... [6].

Kết quả phân tích chất lượng nước thải của khu khai thác và chế biến khoáng sản thiếc của Đại Từ - Thái Nguyên cho thấy hàm lượng Mn, sắt, xyanua cao hơn TCCP nhiều lần, thậm chí hàm lượng Fe vượt TCCP đến hơn 47 lần, còn Mn vượt TCCP hơn 385 lần [11].

Ở khu vực Quảng Nam, tình trạng khai thác vàng bừa bãi, thiếu quy hoạch dẫn đến ô nhiễm nguồn nước mặt cũng như nước ngầm khá trầm trọng bởi CN⁻, đặc biệt nước hồ Phú Ninh là nguồn nước vốn sử dụng ăn uống sinh hoạt. Nếu như năm 1995, nước ở hồ Phú Ninh, hàm lượng CN⁻ vượt TCCP là 24,6 lần, thì năm 1996, vượt TCCP là 41,7 lần. Nước sông Thu Bồn có hàm lượng CN⁻ vượt TCCP 24 lần, nước sông Giá Vũ có hàm lượng CN⁻ vượt TCCP 28,9 lần [4].

Kết quả phân tích nước hồ Phú Ninh, do ảnh hưởng của nước thải khai thác Vàng, hàm lượng Hg²⁺ vượt TCCP 3 lần và nước sông Tranh thuộc huyện Trà My, hàm lượng Hg²⁺ vượt TCCP 5 lần.

Các kết quả phân tích của chúng tôi năm 2000 cho thấy do nước mặt bị ô nhiễm, nên nước ngầm ở xung quanh khu vực này cũng bị ô nhiễm bởi hàm lượng CN⁻ và thủy ngân khá trầm trọng. Hàm lượng CN⁻ vượt TCCP 5-8 lần, hàm lượng Hg²⁺ vượt TCCP 2-3 lần [1, 2].

Ở một số khu vực khai thác than ở Khánh Hoà, Núi Hồng, Làng Cẩm và mỏ sắt ở Trại Cau (Thái Nguyên) do công nghệ khai thác chưa hợp lý cộng với thiết bị cũ kỹ, lạc hậu nên đã gây ô nhiễm môi trường nước ngầm khá nghiêm trọng.

Tại nơi khai thác antimoan Mậu Duệ - Yên Ninh cho thấy một số chỉ tiêu như Cu²⁺, Pb²⁺, Zn²⁺, CN⁻, BOD₅ và COD trong nước mặt và nước ngầm đều vượt TCCP [7].

Ở mỏ cromit Cổ Định (Thanh Hoá), với tổng lượng nước thải là 2.000 m³/h, một số chỉ tiêu như pH, độ cứng, độ tổng khoáng hoá, hàm lượng sắt và dầu mỡ của nước mặt và nước ngầm tăng cao và vượt TCCP [7].

4. Ngành công nghiệp chế biến thủy sản

Các chất thải rắn, lỏng, khí từ ngành công nghiệp chế biến thủy sản ở các tỉnh dọc ven biển đã và đang gây ô nhiễm môi trường không nhỏ. Về trên 186 cơ sở chế biến thủy sản đông lạnh xuất khẩu [3], đã xả ra lượng nước thải khá lớn với hàm lượng BOD₅, COD, NH₄⁺, N tổng số, PO₄³⁻, H₂S, SS, dầu mỡ và Coliform khá cao, vượt TCCP nhiều lần.

Hàm lượng BOD₅ vượt TCCP từ 2,47 đến 6,70 lần, hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt TCCP từ 0,73 đến 3,32 lần, hàm lượng photpho vượt TCCP từ 1,96 đến 4,82 lần, hàm lượng nitơ tổng vượt TCCP từ 0,17 đến 4,84 lần, hàm lượng sunfua vượt TCCP từ 4,65 đến 5,12 lần, hàm lượng Coliform vượt TCCP từ hàng trăm đến hàng nghìn lần.

Nước thải của Công ty Đồ hộp Hạ Long Hà Phòng bị ô nhiễm nặng bởi hợp chất hữu cơ, đặc biệt là hợp chất nitơ và photpho. Hàm lượng NH₄⁺ 9,21-27,62 mg/l, COD 215,10- 68,60 mg/l, BOD₅ 120,2-137,15 mg/l, PO₄³⁻ 5,80-11,82mg/l.

Nước thải của các nhà máy xí nghiệp và công ty chế biến thủy sản ở miền Trung và miền Nam cũng bị ô nhiễm nặng bởi các hợp chất hữu cơ, đặc biệt là hợp chất chứa nitơ và photpho. Chính vì vậy, nước mặt và nước các ngầm ở khu vực xung quanh nhà máy cũng bị ảnh hưởng và ô nhiễm khá nặng.

5. Ngành công nghiệp chế biến thực phẩm

Nước ngầm ở khu vực Nhà máy Đường Tháp Chàm có hàm lượng thủy ngân cao hơn TCCP đến 10 lần [16].

Nước thải của Nhà máy Bia Thanh Hoá có hàm lượng BOD₅ đạt 1.356-1.568 mg/l, COD đạt 2.352-2.584 mg/l. Coliform đạt 24.000 MPN/100ml, fecal Coliform đạt 2.400 MPN/100ml. Nước thải của Công ty HaRa có BOD₅ đạt 250 mg/l, COD là 425 mg/l, fecal Coliform đạt 550.000 MPN/100ml [14].

Hàm lượng NH₄⁺ trong nước thải của Nhà máy Bia Hà Tĩnh sau xử lý đạt 34,0 mg/l, BOD₅ đạt 123,3 mg/l, COD đạt 135,2 mg/l. Hàm lượng NH₄⁺, BOD₅, COD trong nước mặt và nước ngầm ở đây cao hơn TCCP từ 2 đến 4 lần [15].

6. Ngành công nghiệp cơ khí luyện kim

Nước thải của khu công nghiệp luyện kim Thái Nguyên có hàm lượng dầu mỡ, vẩy sắt, chì, độ axit cao thải ra khu vực đất canh tác của xóm Tiến Thịnh, Sơn Tiên, Núi Tiệp, phường Gia Sàng, thành

phổ Thái Nguyên đã gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khá nghiêm trọng.

Ngoài ra ở một số nơi ở phường Cam Giá, trong nước thải còn có hàm lượng phenol và bitum, các hợp chất thơm khá cao. Hàm lượng phenol trong đất do ảnh hưởng của nước thải luyện cốc từ Nhà máy Cam Giá dao động từ 10,46 đến 10,50 mg/l, gấp 10 lần mẫu đất đối chứng. Hàm lượng CN⁻ trong nước đến 0,32- 14,52 mg/l [18].

Các Nhà máy cơ khí Ngũ Hiệp, Giải Phóng, Tam Hiệp, lâm nghiệp ở Thanh Trì do nước thải chưa được xử lý nên đã gây ô nhiễm môi trường nước ngầm bởi các nguyên tố và hợp chất Cr³⁺, Ni, dầu, axit,...

7. Ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng

Nước thải của Nhà máy thạch cao Phan Rang (khu vực phường Phước Mỹ - tỉnh Ninh Thuận) có hàm lượng fluo và độ cứng cao hơn TCCP nhiều lần, và kết quả phân tích nước ngầm ở xung quanh cho thấy 5/5 mẫu có tổng độ cứng cao hơn TCCP từ 1,5 đến 3,0 lần và 3/5 mẫu có hàm lượng F⁻ lớn hơn [16].

Hầu hết các nhà máy xi măng, nước thải đều có chỉ tiêu dầu mỡ vượt TCCP từ 1 đến 3 lần. Nước ngầm ở quanh khu vực các nhà máy xi măng, nhất là các nhà máy quy mô nhỏ, thiết bị xử lý kém, thường có hàm lượng dầu vượt quá TCCP.

IV. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG NÔNG, LÂM NGHIỆP

1. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học làm nhiễm bẩn nguồn nước

Theo Trần Văn Đức, ở Việt Nam hiện nay có 92 loại thuốc trừ sâu với 290 tên thương mại khác nhau, 56 thuốc trừ bệnh với 193 tên thương mại, 48 thuốc trừ cỏ với 148 tên thương mại, 4 loại thuốc trừ chuột với 6 tên thương mại hiện diện chính thức ở Việt Nam. Nếu trong năm 1980 cả nước chỉ có 20 chủng loại thì con số này trong năm 2000 tăng lên gấp hơn 10 lần.

Theo thống kê ở một số vùng trồng dưa chuột (1997-1998) ở Hải Phòng, Đà Nẵng... thì mỗi vụ phải phun thuốc bảo vệ thực vật 9-18 lần và tổng hoạt chất sử dụng bình quân từ 1,2 đến 1,9 kg/ha. Trên lúa ở các vùng đồng bằng sông Mêkông và đồng bằng sông Hồng thì bình quân mỗi vụ phun

thuốc trừ sâu bệnh từ 1 đến 3 lần với tổng hoạt chất vào khoảng từ 1,09 đến 1,62 kg a i/ha (kg a i là kg tổng hoạt chất trong thuốc bảo vệ thực vật).

Hiện trạng lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật đã và đang gây ra nhiễm bẩn cục bộ nước, đất và gia tăng tồn dư thuốc trừ sâu trong nông sản thực phẩm, gây nhiễm độc và ngộ độc cho người sử dụng đã đến mức báo động. Kết quả phân tích nước ở đồng bằng sông MêKông, ở ven biển miền Trung và ở ven biển đồng bằng sông Hồng phát hiện có tới 57,5% số mẫu (69/120 mẫu) có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật.

Do quy trình bón phân không hợp lý và không cân đối nên lượng nitrat được tích lũy trong rau, hiện nay theo kết quả phân tích ở một số vùng rau tập trung rất cao : su hào 1031 - 1391 mg/kg, cải bắp 145 - 1680 mg/kg, hành tây hơn 2000 mg/kg. Ngoài ra, dư lượng phân hóa học mà cây không hấp thụ hết bị rửa trôi xuống ao hồ, sông ngòi làm bẩn nguồn nước ngầm và đất, có nơi làm các thủy sinh chết hàng loạt.

Hàm lượng Hg²⁺ và NO₂⁻, NO₃⁻ trong nước mặt cũng như nước ngầm ở vùng Hải Phòng rất cao, có thể liên quan tới việc sử dụng thuốc trừ sâu và phân hóa học [2].

2. Xây dựng hồ chứa nước dẫn đến tăng trữ lượng và mực nước ngầm

Việc xây dựng các hồ chứa nước và các hệ thống kênh mương dẫn nước đã làm thay đổi mối quan hệ thủy lực giữa nước mặt và nước ngầm, tạo điều kiện bổ sung cho nước ngầm. Thay đổi ở đây đối với nước ngầm là thay đổi cả về lượng và chất. Thí dụ, công trình thủy điện Trị An có đầu mối nằm ở phần cuối trung lưu dòng chảy chính sông Đồng Nai thuộc địa phận xã Tân Đại Phước, huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai cách thành phố Hồ Chí Minh theo đường chim bay 50 km. Công trình được khởi công xây dựng vào năm 1985 và hoàn thành cơ bản vào năm 1990. Công trình thủy điện Trị An có nhiệm vụ chính là phát điện ngoài ra còn sử dụng nước để tưới theo yêu cầu nông nghiệp, tham gia đẩy mặn ở hạ lưu, cấp nước cho dân sinh và công nghiệp, kết hợp nuôi trồng thủy sản và du lịch trong lòng hồ. Do nhiệm vụ như vậy, hồ Trị An đã có tác dụng làm thay đổi nguồn nước cung cấp cho nước ngầm, đẩy lùi xâm nhập mặn dọc theo sông Đồng Nai và cũng có tác dụng làm nhạt hóa nước ngầm phân bố dọc hai bên bờ sông.

Nhiều hồ đã được xây dựng ở khu vực Đồng Hà (Quảng Trị) như : Trung Chí, Trà Trám, Hà Thanh, Hồ Trúc Kinh,... Các hồ này không chỉ cung cấp nước sinh hoạt, sản xuất công nông nghiệp mà còn cải tạo môi sinh, tăng độ ẩm, tạo điều kiện cho thực vật quanh hồ phát triển, điều tiết tiểu khí hậu, làm tăng trữ lượng và mực nước ngầm. Có thể xem đây là tác động tích cực của con người đến sự phát triển bền vững môi trường.

3. Phá rừng dẫn đến nhiễm mặn nước ngầm

Từ năm 1967 đến năm 1971 chất độc hóa học đã hủy diệt 44.918 ha rừng nước mặn (RNM) ở Năm Căn. Từ 1976 đến 1982 ở Cà Mau đã chuyển 15000 ha RNM sang sản xuất nông nghiệp. Ở Năm Căn trong vòng 10 năm (1978-1988) diện tích rừng ngập mặn đã bị mất gần 40.000 ha. Chỉ sau 4 năm (1988 - 1992) diện tích RNM lại mất thêm 25.300 ha.

Việc phá rừng ở đây làm cho đất chua, sinh phèn, cây trồng bị chết, nuôi tôm không có hiệu quả, dân phải bỏ đi nơi khác, đất trở nên hoang hóa (Lê Văn Khoa, 1988). Cũng theo Lê Văn Khoa cho biết lớp than bùn dưới RNM và dưới rừng tràm đóng vai trò trong việc tích trữ và điều tiết nước ngọt. Với bản chất tối xốp gồm các cành lá bán phân hủy, lớp than bùn và hữu cơ trên bề mặt đất để giữ lượng nước ngọt trong mùa mưa và điều tiết tạo thành dòng chảy thấm theo chiều sâu tầng đất và do đó đóng vai trò "lá chắn" ngăn cản phèn và muối từ các tầng đất sâu bốc lên giữ cho hệ sinh thái ổn định và môi trường hài hòa. Sau khi rừng bị tàn phá, các quá trình trên bị đảo lộn dẫn đến thoái hóa môi trường và khan hiếm nước ngọt.

V. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC HOẠT ĐỘNG DÂN SINH - XÃ HỘI

1. Khai thác nước quá mức gây nhiễm mặn tài nguyên nước ngầm

Hiện tượng này thấy rõ ở khu vực thành phố Hạ Long, Quảng Ninh, Hải Phòng, thành phố Vinh và ở Rạch Giá.

Ở thành phố Hạ Long, khu vực Bãi Cháy, trước đây hầu hết các nhà nghỉ đều có lỗ khoan riêng để khai thác nước ngầm, nhưng hiện nay do nhu cầu khai thác tăng, ứng với số khách du lịch nhiều, các lỗ khoan trên không đáp ứng được, nhiều lỗ khoan do tăng công suất dẫn đến nước ngầm bị mặn không sử dụng được phải ngừng khai thác. Đa số các lỗ khoan trước đây khai thác cả 3 ca, do bị mặn giảm xuống còn 1 ca, nhưng nước ngầm vẫn bị mặn.

Ở Hải Phòng, từ thời Pháp có 12 lỗ khoan khai thác nước ngầm trong tầng cuội sỏi. Khi mới khai thác một số lỗ khoan đã bị mặn, hàm lượng Cl trên 5773 mg/l, độ khoáng hóa tới 12 g/l, các khoan khác dần dần đã bị mặn nên phải bỏ. Chỉ các lỗ khoan ở Kiến An vào những năm 1960 là tổng khoáng hóa nhỏ hơn cả (khoảng 1053 mg/l).

Ở Phan Rang có 6 giếng xây dựng từ năm 193 được cải tạo năm 1968, nhưng hiện nay có 3 giếng bị mặn nên phải ngừng khai thác.

Ở Trà Vinh, hiện nay cả 6 giếng khai thác đã bị mặn, theo tài liệu quan trắc cho thấy hàm lượng Clo trong lỗ khoan từ 50 đến 225 mg/l vào thế kỷ 3-1931 đã tăng lên 800 - 1000 mg/l vào năm 19

Các hiện tượng tương tự còn quan sát thấy ở Rạch Giá và thành phố Vinh. Độ mặn ban đầu 20 - 200 mg/l (tháng 6-1972) tăng lên đến 60 - 800 mg/l (3/1989). Điều tra 1113 giếng khai thác công nghiệp ở đây đã có 366 giếng bị mặn [2].

2. Khoan khai thác nước không đảm bảo thuật gây nhiễm mặn và nhiễm bẩn tầng chứa nước

Hiện tượng này quan sát thấy nhiều ở đồng bằng Nam Bộ nói chung và dải ven biển đồng bằng này nói riêng. Ở đây, nhiều cá nhân và tổ chức không có chuyên môn kỹ thuật về khoan nước ngầm đã tiến hành khoan không đúng kỹ thuật nhất là khi khoan gặp các tầng chứa nước bên bị mặn, còn tầng chứa nước bên dưới thì không nhưng do không biết trám xi măng thành lỗ khoan tốt, nghĩa là cách ly giữa hai tầng chứa nước không đảm bảo dẫn đến ở nhiều nơi có sự pha trộn nước mặn và nước ngọt, làm mặn hóa cả tầng chứa nước bên dưới. Kéo theo đó là có thể gây nhiễm bẩn cho tầng chứa nước bên dưới.

3. Khoan khai thác nước ngầm tầng công suất dẫn đến sụt lún mặt đất

Vũ Văn Nghi, 1996, đã tính toán khả năng sụt lún mặt đất đồng bằng Nam Bộ khi khai thác nước ở các thị xã với công suất từ 10.000 m³/ngày đến 20.000 m³/ngày, với trị số hạ thấp mực nước từ khoảng 15-30 m và dự đoán sụt lún 8-21 cm [2].

4. Ô nhiễm nước ngầm do nước thải của bệnh viện

Kết quả điều tra đánh giá ảnh hưởng của bệnh viện thuộc ba tỉnh Ninh Bình, Thanh Nghệ An [2] cho thấy, hầu hết các giếng k

nước ngầm trong phạm vi các bệnh viện và gần bệnh viện đều bị ô nhiễm vi sinh đáng kể. Hàm lượng Coliform trong nước ngầm ở bệnh viện Phụ sản Thanh Hóa vượt TCCP 80.000 lần và Fecal Coliform vượt TCCP 300 lần. Ngoài ra nước ngầm ở đây này còn bị nhiễm bẩn bởi NO_2^- và NO_3^- . Hàm lượng NO_2^- và NO_3^- vượt TCCP từ 2 đến 7 lần.

KẾT LUẬN

Các hoạt động kinh tế xã hội đã và đang tác động mạnh mẽ đến môi trường nước ngầm, trong đó các tác động tiêu cực là chủ yếu: gây ô nhiễm, nhiễm mặn, sụt lún mặt đất, hạ thấp mực nước ngầm.

Các tác động theo xu hướng tích cực (tăng mực nước ngầm, tăng trữ lượng nước ngầm, ngọt hóa nước ngầm) đã và đang quan sát thấy và còn ít được nghiên cứu.

Cần có các biện pháp kịp thời để giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực của các hoạt động kinh tế xã hội đối với môi trường nước ngầm, trong đó cần phải giám sát chặt chẽ nước thải của các ngành công nghiệp.

Công trình được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của chương trình nghiên cứu cơ bản thuộc đề tài 74.11.01 "Nghiên cứu ảnh hưởng của các hoạt động kinh tế xã hội đến môi trường nước ngầm".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NGÔ NGỌC CÁT và nnk, 1999 : Điều tra đánh giá hiện trạng môi trường tài nguyên nước dải ven biển Việt nam phục vụ phát triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường. Đề án Điều tra cơ bản cấp Nhà nước.

[2] NGÔ NGỌC CÁT và nnk, 2000 : Những nguyên nhân gây biến đổi môi trường tài nguyên nước ở dải ven biển Việt Nam. Báo cáo khoa học Đại hội toàn quốc lần thứ IV Hội ĐCTV Việt Nam, 46 - 57.

[3] LÊ DOÃN DIÊN, 1998 : Điều tra và đề xuất một số công nghệ thích ứng xử lý chất thải và bảo vệ môi trường. Lưu trữ Liên hiệp các Hội KH - KT Việt Nam.

[4] NGUYỄN VĂN HOAI, 1997 : Nghiên cứu đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường và phương

án kiểm soát ô nhiễm vùng kinh tế trọng điểm miền Trung. Hà Nội.

[5] LÊ NHƯ HÙNG, 1995 : Đánh giá hiện trạng khai thác tài nguyên khoáng sản và tác động của chúng đến môi trường tự nhiên tại một số vùng trọng điểm. Đề tài KT-02-14. Báo cáo Hội nghị khoa học "Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững", 347-387. Hà nội.

[6] HOÀNG BÍCH NGỌC, 2000 : Nghiên cứu ảnh hưởng của hoạt động khai thác tự do khoáng sản vàng, thiếc đến môi trường ở các tỉnh Thái Nguyên, Bắc Cạn, Cao Bằng. Luận án tiến sỹ Địa lý, Lưu trữ Viện Địa lý.

[7] NGUYỄN ĐỨC QUÝ, 1999 : Đánh giá tác động suy thoái môi trường và xây dựng các giải pháp cải tạo, bảo vệ môi trường một số khu khai thác và chế biến khoáng sản trọng điểm của Việt Nam, 147 tr. Hà Nội.

[8] LÂM MINH TRIẾT, 1995 : Nghiên cứu thực nghiệm công nghệ xử lý ô nhiễm của một số ngành công nghiệp điển hình. Báo cáo Hội nghị khoa học "Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững", 175 - 191. Hà Nội,.

[9] Báo cáo "Hiện trạng môi trường Việt Nam 2001". Cục Môi trường.

[10] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường Công ty supe phốt phát và hoá chất Lâm Thao năm 2001".

[11] Báo cáo "Hiện trạng môi trường huyện Đại Từ". Sở KH - CN và MT Thái Nguyên, 1999.

[12] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường việc khai thác than ở Cẩm Phả", 1997.

[13] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường Công ty bia Thanh Hoá", 1998.

[14] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường Công ty nước giải khát HARA Thanh Hoá", 1999.

[15] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường nhà máy bia Hà Tĩnh", 2000.

[16] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường nhà máy đường Tháp Chàm, Ninh Thuận", 1999.

[17] Báo cáo "Đánh giá tác động môi trường nhà máy Thạch cao, Ninh Thuận", 1999.

[18] Tư liệu Phòng kỹ thuật Liên hợp gang thép Thái Nguyên 2001.

SUMMARY

The influence of socio-economic activities in Vietnam to the groundwater environment

The socio-economic activities in Vietnam strongly actioned to the groundwater environment. Besides, the socio-economic activities (industrial, agriculture, forestry, fishery and domestic activities), the author deeply evaluated influence of the industrial activities (chemical industry, paper production, mine exploitation, aquaculture processing, foodstuff processing, metallurgy and construction material production) to the groundwater environment and showed that, the scale, nature and level of groundwater pollution were depending on the characteristics of industrial activities types.

The positive and negative actions of socio-economic activities to the groundwater environ-

ment have been evaluated in some regions of Viet Nam.

The groundwater exploitation without planning and overexploitation in some regions caused the groundwater salinization in Quang Ninh, Ha Phong, Vinh, and Rach Gia cities ; land subsidence were observed in Ha Noi and some places in Nam Bo valley ; lowering groundwater level in Nam Dinh and Ha Noi.

Some socio-economic activities have been actively actioned to groundwater environment in the tendency of increasing groundwater reserves level and decreasing groundwater salinization.

The author proposed some measures for decreasing and preventing the negative action to the groundwater environment in Viet Nam.

Ngày nhận bài : 20-8-2003

Viện Địa