



Ảnh: Một trong những nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm môi trường sông Cầu

Bảng 1. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu hóa học, vi sinh vật trong nước ngầm

Stt	KHM	TDS	TSS	pH	Ec	TSMT	DO	COD	BOD ₅	Coliform	Ecoli	Samonela
		(mg/l)			mS/cm	(%)	(mg/l)			(MPN/100ml)		
1	SC09	351	101	6,08	0,389	0,02	3,2	5,2	1,8	90	7	(-)
2	SC10	162	49,5	6,98	0,154	0,01	4,2	4,8	1,8	150	11	(-)
3	SC11	182	46,0	6,21	0,198	0,01	3,8	5,2	0,5	30	3	(-)
4	SC12	656	84,5	6,35	0,961	0,04	4,0	5,1	1,8	85	4	(-)
5	SC19	570	250	6,03	0,593	0,03	3,5	11,6	1,8	70	7	(-)
6	SC20	136	10,0	4,58	0,148	0,01	5,5	2,4	1,2	90	4	(-)
7	SC27	343	27,5	6,75	0,480	0,02	5,6	2,1	1,5	70	4	(-)
8	SC28	1093	94,0	4,13	1,320	0,07	5,8	1,6	0,6	40	3	(-)
Trung bình		437	82,8	5,89	0,530	0,03	4,4	4,8	1,4	78	5	
Lớn nhất		1093	250	6,98	1,320	0,07	5,8	11,6	1,8	150	11	
Nhỏ nhất		136	10,0	4,13	0,148	0,01	3,2	1,6	0,5	30	3	
TCVN 5945:2005A				5-9				50	30	3000		
TCVN 5945:2005B				5,5-9				80	50	5000		

Theo kết quả nghiên cứu của Bộ Tài nguyên và Môi trường, pH của nước ngầm Việt Nam nằm trong khoảng 5-9, những vùng có dấu hiệu hoặc bị axit hóa pH<5 không đủ tiêu chuẩn về nước uống. Kết quả nghiên cứu các mẫu nước ngầm có giá trị pH trung bình là 5,88; lớn nhất đạt 6,98 và thấp nhất là 4,13. Như vậy, nguồn nước

ngậm tại các điểm nghiên cứu trên địa bàn huyện đã bị axit hóa. Cụ thể, những điểm lấy mẫu như nước giếng khoan của trường Mầm non thôn Đồng Khánh, xã Tư Mại và một mẫu giếng khoan của thôn Làng Đá xã Tư Mại đã bị axit hóa ở mức cao không nên dùng trực tiếp làm nước ăn uống.

Giá trị EC trong nước ngầm huyện Yên Dũng dao động từ 0,148-1,320 mS/cm, tổng số muối tan trong nước ngầm đạt trung bình 0,026%. Cá biệt có một mẫu nước giếng khoan (SC28) lấy tại thôn Lăng Đá, xã Tư Mại có hàm lượng EC rất cao (1,3 mS/cm) và TSMT cũng ở mức khá cao (0,07%).

Cặn tổng số trong các mẫu nước ngầm nói chung đều nằm trong giới hạn cho phép. Duy chỉ có một mẫu nước giếng tại thôn Làng Đá, xã Tư Mại có giá trị 1093 mg/l vì vậy cần có các biện pháp xử lý như lắng lọc trước khi sử dụng.

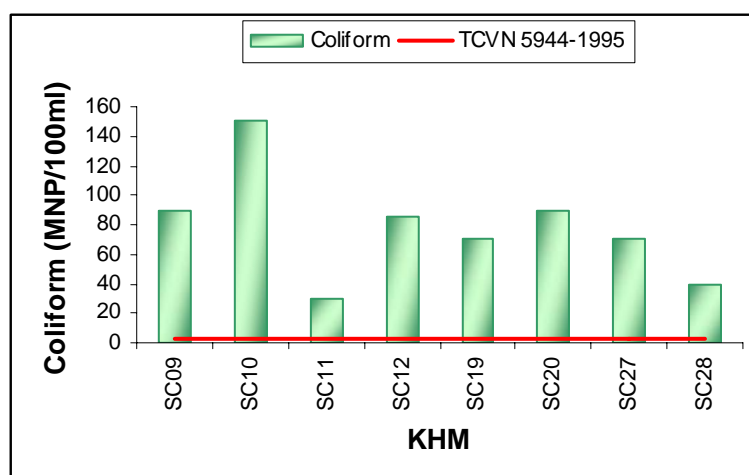
Kết quả nghiên cứu 8 mẫu nước ngầm cũng cho thấy hàm lượng COD trung bình 4,7 mg/l; lớn nhất đạt 11,6 mg/l và nhỏ nhất là 1,6 mg/l. Duy chỉ có một mẫu nước giếng đào tại trường Mầm non Bán công Tư Mại, khu Long Phú có hàm lượng COD đạt lớn nhất là 11,6 mg/l, vượt qua tiêu chuẩn cho phép dùng cho mục đích sinh hoạt. Kết quả phân tích các mẫu nước ngầm cho thấy hàm lượng BOD₅ trong nước ngầm ở mức khá an toàn so với TCVN, hàm lượng BOD₅ dao động từ 0,5 -1,8 mg/l, trung bình 1,4 mg/l. COD và BOD₅ là nhóm chỉ tiêu đánh giá mức độ ô nhiễm hữu cơ của nước, như vậy trong số các mẫu nước ngầm nghiên cứu đã có mẫu (SC19) cảnh báo bị ô nhiễm hữu cơ.

Sinh vật có mặt trong môi trường nước ở nhiều dạng khác nhau. Bên cạnh các sinh vật có ích, có nhiều nhóm sinh vật gây bệnh hoặc truyền bệnh cho người và sinh vật. Trong số này, đáng chú ý là các loại vi khuẩn, siêu vi khuẩn và ký sinh trùng gây bệnh như các loại ký sinh trùng bệnh tả, lỵ, thương hàn, sốt rét, siêu vi khuẩn viêm gan B, siêu vi khuẩn viêm não Nhật Bản, trứng giun v.v...

Nguồn gây ô nhiễm sinh học cho môi trường nước chủ yếu là phân rác, nước thải sinh hoạt, xác chết sinh vật, nước thải các bệnh viện ... ngấm vào nước mặt và gây ô nhiễm gián tiếp đến tầng nước ngầm. Để đánh giá chất lượng nước dưới góc độ ô nhiễm tác nhân sinh học, người ta thường dùng chỉ số Coliform. Đây là chỉ số phản ánh số lượng trong nước vi khuẩn Coliform, thường không gây bệnh cho người và sinh vật, nhưng biểu hiện sự ô nhiễm nước bởi các tác nhân sinh học. Để xác định chỉ số Coliform người ta nuôi cấy mẫu trong các dung dịch đặc biệt và đếm số lượng chúng sau một thời gian nhất định. Ô nhiễm nước được xác định theo các giá trị tiêu chuẩn môi trường.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hầu hết toàn bộ nước giếng của khu vực đã bị ô nhiễm nước bởi Coliform. Hàm lượng Coliform dao động từ 30-150MNP/100mg/l,

trung bình đạt 71,13 MPN/100ml, vượt quá 23 lần so với giới hạn cho phép của nước ngầm (TCVN 5944-1995).



Hình 6. Hàm lượng Coliform trong nước ngầm tại các điểm nghiên cứu

Tương tự chỉ tiêu Coliform, khi nghiên cứu vi sinh vật Ecoli trong nước ngầm cũng cho thấy rất cao, dao động 3-11 MPN/100 ml, trong khi đó tiêu chuẩn Việt Nam 5944-1995 bắt buộc không có vi sinh vật Ecoli. Các kết quả phân tích trong nước ngầm về chỉ tiêu Salmonella đều cho giá trị âm tính, không phát hiện thấy vi khuẩn này trong nguồn nước

Kim loại nặng là nhóm các chỉ tiêu thường tích lũy trong cơ thể sinh vật. Vì vậy, ở hàm lượng nhất định, chúng gây độc đối với con người. Số liệu phân tích cho thấy, hàm lượng các kim loại nặng trong nước ngầm khá thấp, chưa vượt quá giới hạn cho phép so với TCVN 5944-1995.

Bảng 2. Hàm lượng các kim loại nặng trong nước ngầm huyện Yên Dũng

Thông số	Cu	Pb	Zn	Cd	As	Hg
	(mg/l)					
Số mẫu	8	8	8	8	8	8
Nhỏ nhất (mg/l)	0,001	<0,001	0,01	<0,001	0,0002	0,0002
Lớn nhất (mg/l)	0,008	0,024	0,16	0,001	0,0108	0,0004
Trung bình (mg/l)	0,003	-	0,07	<0,001	0,0039	0,0003
TCVN 5945-2005B	2	0,5	3	0,01	0,1	0,01

Kết quả nghiên cứu ngoài thực địa cũng cho thấy, có một số giếng nước ngầm đã có váng màu vàng đỏ, đó là dấu hiệu của ô nhiễm sắt trong nước ngầm. Tuy nhiên, vì kinh phí và thời gian có hạn, chúng tôi chưa nghiên cứu được sâu về vấn đề này, đây cũng là thực trạng chung trong nguồn nước ngầm Việt Nam.

Kết luận:

b. Nước ngầm:

- Hiện trạng nguồn nước ngầm tại các điểm nghiên cứu đều có môi trường axit, giá trị pH trong nước ngầm trung bình chỉ đạt 0,589. Một số điểm nguồn nước ngầm đã có biểu hiện mặn hóa khá nghiêm trọng (giá trị EC và TSMT trong nước ngầm khá

cao) bên cạnh một số điểm nghiên cứu nguồn nước ngầm bị ô nhiễm hữu cơ và chất rắn lơ lửng khá cao vượt quá tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN5944:1995) cho phép đối với nguồn nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- Hàm lượng các vi sinh vật như Coliform, Ecoli trong các mẫu nước ngầm phân tích cho thấy đang ở mức cảnh báo, hầu hết số mẫu phân tích có hàm lượng Coliform, Ecoli vượt quá nhiều lần so với tiêu chuẩn Việt Nam cho phép đối với nguồn nước ngầm sử dụng cho mục đích sinh hoạt(TCVN 5944:1995).

- Các mẫu nước ngầm phân tích đều cho giá trị an toàn về mức độ ô nhiễm hữu cơ trong nước (COD, BOD) và các kim loại nặng độc hại (Cu, Pb, Zn, Cd, Hg, As) và không phát hiện chỉ tiêu vi sinh sammonella trong nước ngầm.

Kiến nghị:

- Kết quả kiểm tra các mẫu nước ngầm cho thấy hầu hết các mẫu bị axit hóa, mặn hóa và nhiễm Ecoli và Coliform vượt quá TCVN cho phép. Nếu sử dụng trực tiếp nguồn nước này cho ăn uống và sinh hoạt sẽ gây bất lợi cho sức khỏe con người. Vì vậy khuyến cáo người dân nên có những xử lý nguồn nước ngầm trước khi sử dụng cho mục đích sinh hoạt, đặc biệt trong mùa mưa lũ khi nguồn nước ngầm bị ảnh hưởng trực tiếp bởi nguồn nước sông Cầu./.