

## بررسی و استفاده درمانی دریاچه شورابیل - اردبیل

نوشته :

دکتر حسین پیرصمدی  
فارغ التحصیل  
دانشکده داروسازی

دکتر رضا مرتضوی  
مربی رشته آشناسی  
دانشکده داروسازی

دکتر محمد رضا غفوری  
دانشیار رشته آشناسی  
دانشکده داروسازی

### الف - موقعیت جغرافیائی اردبیل و دریاچه شورابیل :

طول جغرافیائی	۱۷'	۶۸°	شرق گرینویچ
عرض جغرافیائی	۱۵'	۳۸°	شمالی
ارتفاع از سطح دریا		۱۲۹۰	متر

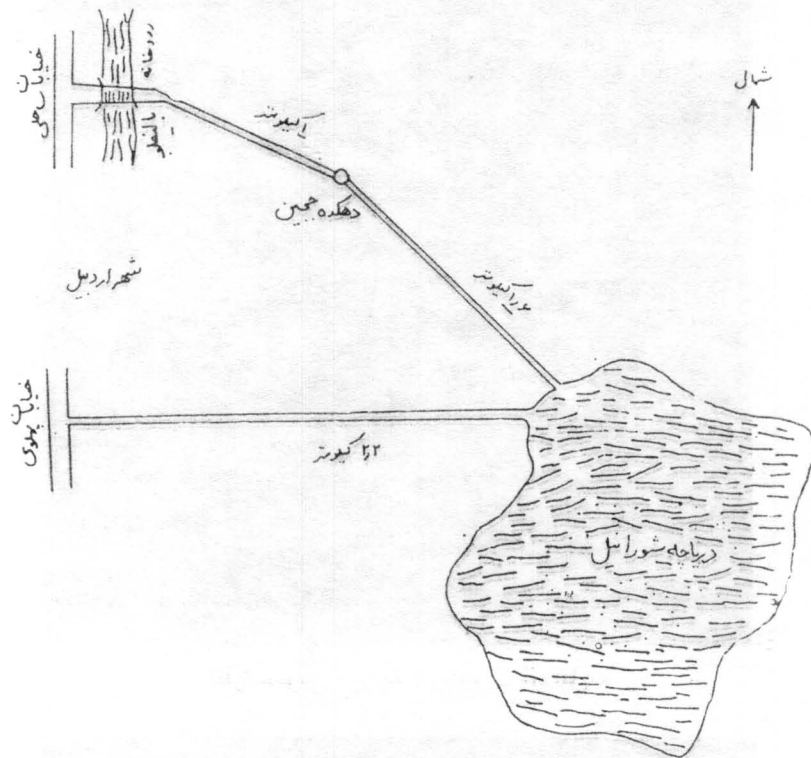
شهر اردبیل در ۲۱۰ کیلومتری شمال خاوری تبریز واقع شده که از شمال به خاک شوروی و از خاور به کوههای طالش و دریای خزر و از باختر به رشته کوه سبلان و رودخانه قرهسو و از جنوب به شهرستان خلخال محدود می شود.

از کوههای مهم اردبیل دو کوه سهند و سبلان هستند که در بیشتر فصول سال پوشیده از برف بوده و از جمله آتشفشانهای خاموش میباشند و مانند کوه دماوند غالباً بخارات گوگردی از آنها خارج می شود. دیگر از ارتفاعات اردبیل کوههای طالش است که در امتداد سلسله جبال البرز بوده و از خراسان تا قفقاز امتداد دارد که در این قسمت گیلان و آذربایجان را از هم جدا می کند.

از رودخانه های اردبیل، رودخانه قرهسو است که از کوههای طالش و خلخال سرچشمه گرفته به رود ارس می پیوندد و بالاخره به دریاچه خرر میریزد، دیگری رودخانه «بالخلو» میباشند که از وسط شهر اردبیل گذشته و اردبیل را به دو قسمت تقسیم می کند و شعبه ای از این رودخانه به دریاچه شورابیل میریزد. دریاچه شورابیل در جنوب دهکده «ججین» واقع شده که فاصله دریاچه تا این دهکده ۱/۶ کیلومتر و تا اردبیل حدود ۲/۶ کیلومتر می باشد.

وسعت دریاچه شورابیل حدود ۶۳۰ هکتار و عمق آن بطور متوسط بهتراست که کف آن پوشیده

از گل میباشد و تقریباً در تمام قسمتهای ساحلی و بخصوص در کناره‌های آرام آن آنگهائی که بیشتر از نوع (Uluthrix - Implexa) که در آب شناور بوده و همچنین (Schzothrix - Arenaria) که بر روی گل‌های کف دریاچه شورابیل زیست می‌کنند مشاهده می‌شود که این دو نوع جلبک از جمله آنگهائی هستند که در دریاچه‌ها و مردابهای تولیدکننده گل، درمانی می‌باشند.



« نقش موقعیت همزمان دریاچه شورابیل نسبت به شهر اردبیل »

### ب- خواص فیزیکی و شیمیایی آب دریاچه شورابیل:

۱- درجه حرارت - آب دریاچه شورابیل در فصول مختلف سال (پائیز، زمستان و بهار) بین  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $11^{\circ}\text{C}$

متغیر است

۲- رنگ، بو و مزه - آب دریاچه شورابیل زرد کم رنگ و مزه آن شور و تلخ است ولی دارای بوی مشخصی

نمیشود

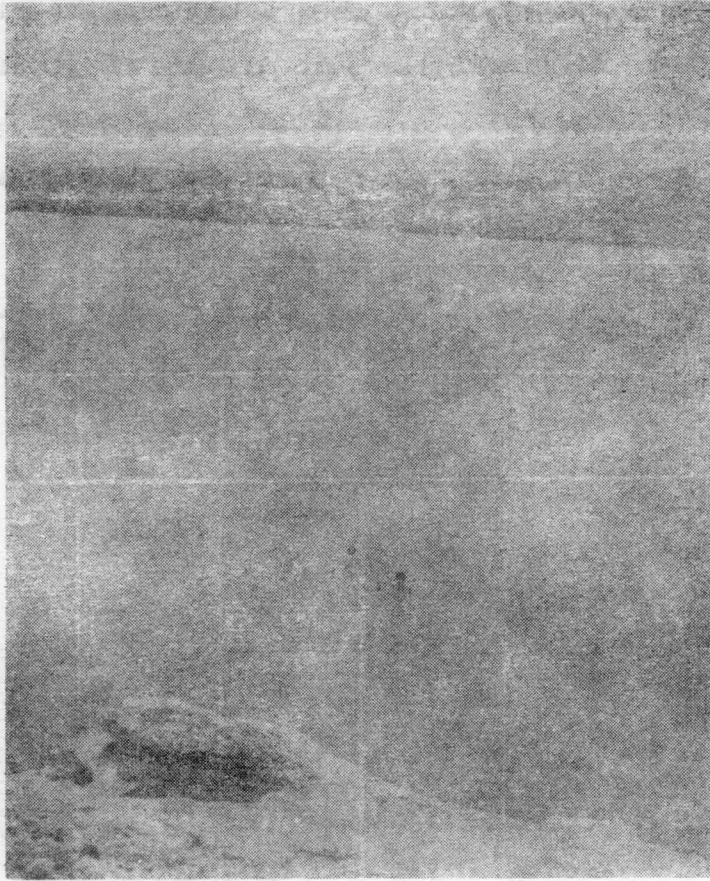
۳- pH - pH آب در فصول مختلف سال قلیائی است (۹ تا ۱۰) و تغییرات قابل توجهی ندارد.

۴- ترکیب شیمیایی - از نمونه آب دریاچه شورابیل آزمایش فیزیکی و شیمیایی کامل بعمل آمده

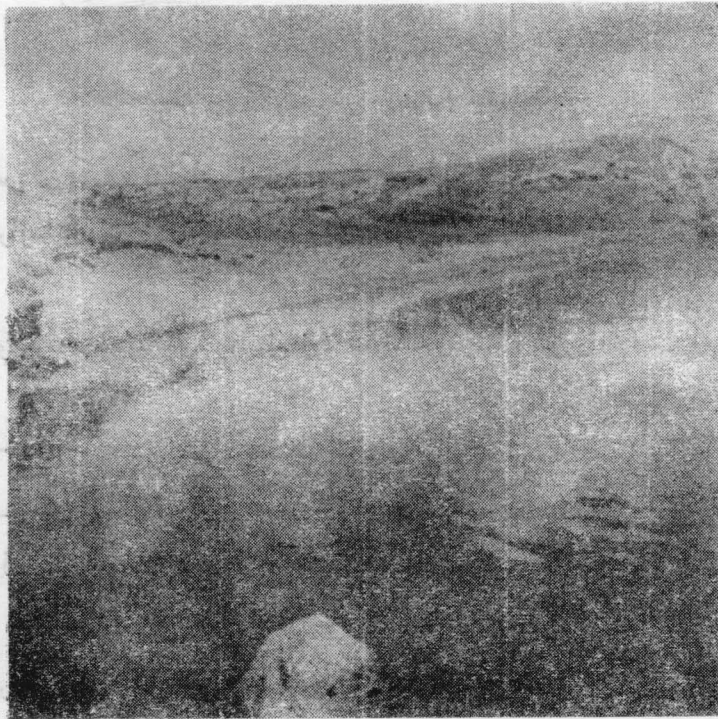
که نتایج آن در جدول ضمیمه نشان داده شده است، ضمناً جهت مشخص کردن نوع ترکیب شیمیایی آب و تغییرات آن در فصول مختلف دیاگرام نیمه لگاریتمی نیز رسم شده است.

### ج- خواص فیزیکی و شیمیایی لجن دریاچه شورابیل:

بمنظور بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی لجن دریاچه شورابیل از اعماق مختلف دریاچه چندین



« منظره عمومی دریاچه شورابیل - اردبیل »



« ساحل دریاچه و آله‌های شناور دریاچه شورابیل - اردبیل »

تاریخ آزمایش ۰۴/۱۱/۱۴	تاریخ آزمایش ۰۳/۱۲/۹	تاریخ آزمایش ۰۳/۹/۰	آزمایش های فیزیکی آب دریاچه شورابیل
آفتابی	ابری	ابری	وضع هوا
۱۷۰	۰	۶۰	درجه حرارت محیط (سانتیگراد)
۱۱	۶۰	۷۰	» آب »
زرد کم رنگ	زرد کم رنگ	زرد کم رنگ	رنگ
ندارد	ندارد	ندارد	بو
شور و تلخ	شور و تلخ	شور و تلخ	سزه
کدر	کدر	کدر	منظره
۹	۹۰	۱۰	pH (با کاغذ اندیکاتور اونیورسال)
۱۱۰,۰۰۰	۱۱۸,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰	هدایت الکتریکی بر حسب میکروموس (µmhos)
قسمت شمالی دریاچه	قسمت شمالی دریاچه	قسمت شمالی دریاچه	نقطه نمونه برداری

نمونه گل در فصول مختلف سال جمع آوری شده که حاصل تجزیه فیزیکی و شیمیائی آن در جدول ضمیمه خلاصه شده است. ضمناً تجزیه نتیجه فیزیکی و شیمیائی گل مورد استفاده بیمارستان شوروی-تهران (لجن دریاچه رضائیه) نیز جهت مقایسه با لجن دریاچه شورابیل در جدول مربوط ذکر شده است.

آزمایش های فیزیکی و شیمیائی گل های معدنی (Péloïdes) اصولاً بر روی گل بحالت طبیعی عصاره گل و بالاخره خاک حاصل از گل انجام میگردد که در این گزارش فقط به ذکر آزمایش های انجام شده بر روی خاک حاصل از گل دریاچه شورابیل اکتفا می شود.

۱- وزن مخصوص- در فصول مختلف (پائیز، زمستان و بهار) وزن مخصوص گل بین ۲/۸۸،۲/۵۶ - متغیر بوده که گل بیمارستان شوروی (لجن دریاچه رضائیه) نیز در حدود همین وزن مخصوص (۲/۶۱) میباشد.

۲- pH - pH گل دریاچه شورابیل در فصول مختلف خشتی و کمی مایل به قلیائی (۷/۶-۷/۸) بوده و با pH گل مورد استفاده بیمارستان شوروی-تهران تفاوت چندانی ندارد.

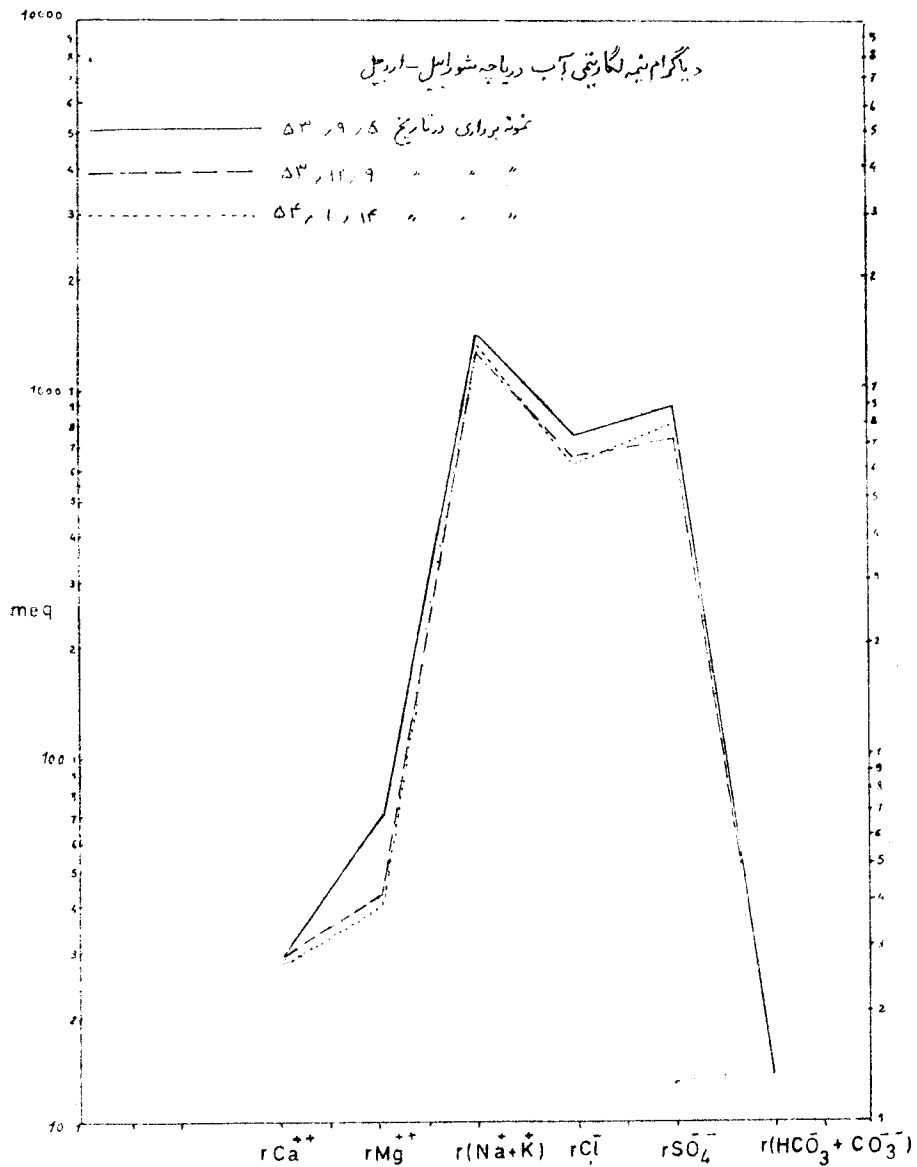
۳- آزمایش های شیمیائی بر روی گل نیز از نظر مشخص کردن میزان مواد آلی و سیلیس و سایر ترکیبات شیمیائی حائز اهمیت بوده و بطوریکه در جدول ضمیمه مشاهده می شود، مهمترین این ترکیبات ضمن مقایسه با ترکیب شیمیائی گل دریاچه رضائیه تعیین مقدار شده است.

#### د- بررسی میکروبی آب دریاچه شورابیل :

طبق استانداردهای بین المللی میکروارگانیسم هائیکه بعنوان معرف آلودگی آب بشمار می آیند میکروبی های گروه کلی فرم مخصوصاً اشریشیا کلی (Escherichia - Coli) میباشد از این نظر وجود

این میکروارگانیزم‌ها در آب مخصوصاً اگر توام با استرپتوکوکوس فکالیس و بیهوازی‌های اسپردار مانند کلستریدیوم پرفرنزنس باشد آلودگی آب بامنشاً مدفوعی قطعی است زیرا این میکربها در انتهای دستگاه گوارش انسان و سایر پستانداران بطور طبیعی وبمقدار فراوان وجود دارد وچنانچه در آب یافت‌شوند میتوان چنین نتیجه گرفت که آب مورد آزمایش بافصولات انسان یا حیوان آلوده شده واحتمالاً سایر میکربهای بیماری

تاریخ آزمایش ۰۴/۱۱/۱۴		تاریخ آزمایش ۰۳/۱۲/۲۹		تاریخ آزمایش ۰۳/۹/۲۵		آزمایش شیمیائی آب دریاچه شورابیل - اردبیل
میلی اکسی‌والان	میلی گرم در لیتر	میلی اکسی‌والان	میلی گرم در لیتر	میلی اکسی‌والان	میلی گرم در لیتر	
	منفی		منفی		منفی	انیدرید کربنیک آزاد
	»		»		»	هیدرژن سولفور
	۵۷۰۰۰		۵۷۰۰۰		۵۸۰۰۰	سنگینی تام بر حسب $\text{CaCO}_3$
	۲۴۵۰۰		۲۴۰۰۰		۲۵۰۰۰	» » دائم
	۶۸۰		۶۸۵		۶۵۰	قلیائی تام
						قلیائی دائم
۲۶	۵۲۰	۲۹۲۶	۵۹۲	۲۹	۵۸۰	کلسیم $\text{Ca}^{++}$
۳۸۲۴	۴۶۱	۴۲۲۴	۵۰۸	۶۸۲۴	۸۲۳	منیزیم $\text{Mg}^{++}$
۱۳۱۲	۳۰۲۰۰	۱۲۳۹۲۱	۲۸۵۰۰	۱۴۱۲	۳۲۵۰۰	سدیم $\text{Na}^+$
۲۵۲۶	۱۰۰۰	۳۴۲۶	۱۳۵۰	۲۳۲۳	۱۳۰۰	پتاسیم $\text{K}^+$
۱۴۰۳		۱۳۴۵۲۷		۱۵۴۳۲۸		جمع کاتیون‌ها
۹۲۲	۲۷۶	۸۲۴	۲۵۲	۱۰۲۴	۳۱۲	کربنات بر حسب $\text{CO}_3^{--}$
۴۲۶	۲۸۱	۴۲۶۴	۲۸۳	۲۲۶	۱۵۸	بیکربنات $\text{HCO}_3^-$
۶۲۵	۲۲۱۸۷	۶۴۰	۲۲۷۲۰	۷۵۰	۲۶۶۲۵	کلرور $\text{Cl}^-$
۷۸۴۲۴	۳۷۶۵۴	۷۴۱	۳۵۵۹۳	۸۷۱۲۸	۴۱۸۴۵	سولفات $\text{SO}_4^{--}$
	۱۲۸۰		۲۲۱۵		۰۴۲۴	نترات N
	۰۰۱		۰۰۳۵		۰۰۲۷	نیتريت N
	۱۲۸۰		آثار		۹۰۵۸	آمونیاك N
۱۴۲۳۲۲		۱۳۹۴		۱۶۳۴۲۸		جمع آنیون‌ها
	۸		۸		۴۸۵	سیلیس بر حسب $\text{SiO}_2$
	۰۰۱		۰۰۲		۰۰۱	آهن $\text{Fe}^{++}$
						باقیمانده خشک در $180^\circ\text{C}$
	۱۰۷۴۰۷		۱۰۸۰۰۰		۱۲۱۵۰۷	بر حسب میلی گرم در لیتر



زای دستگاه گوارش نیز در آب وجود دارند و از این نظر باید با اتخاذ تدابیر لازم از ورود این میکروبها به آب که باعث آلودگی میگردد جلوگیری نمود.

جهت آزمایش باکتریولوژی، توسط ظروف استریل از آب دریاچه شورابیل حدود ۱۰۰ میلی لیتر نمونه برداری کرده و نمونه ها را در درجه حرارت پائین به آزمایشگاه رسانده ابتدا شمارش کلیه میکروبها توسط کشت نمونه ها روی محیط ژلوز غذایی ساده (Nutrient - Agax) و نگهداری آنها بمدت ۲ ساعت در ۳۷ درجه و ۷۲ ساعت در ۲۲ درجه سانتیگراد در یک سیلی لیتر آب مشخص می شود.

بمنظور محاسبه محتملترین تعداد کلی فرمها (تست M.P.N) نمونه ها را در محیط آبگوشت لاکتوزدار (Lactose Proth) کشت داده و پس از بررسی نتیجه آزمایش احتمالی در ۳۷ درجه سانتی گراد بعد از ۲ تا ۴ ساعت آزمایش های تأییدی و تکمیلی را انجام داده و بالاخره برای تشخیص انواع کلی

## جدول نتیجه آزمایش شیمیائی لجن دریاچه شورابیل و مقایسه آن با لجن دریاچه رضائیه

( مورد استفاده بیمارستان شوری - تهران )

SO <sub>3</sub>	Cl	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	نمونه مورد آزمایش	تاریخ نمونه برداری
%	%	%	%	%	%	%	%	%		
۶۷۰	۲۲۳	۳۲۲	۱۵۸	۸	۹۸۰	۱۹۶	۱۲۵۳	۳۴۲۶	لجن دریاچه شورابیل	۵۳۹۹۵
۷۲۱	۲۱۳	۴۰۴	۲۲۵	۱۳۱۱	۱۲۱۰	۲۹۶	۶۰۳	۲۱۸۰	»	۵۳۱۲۹
۷۱۲	۱۸۸	۲۴۸	۲۴۴	۳۳۲۰	۱۲۳۹	۲۰۳	۳۱۰	۱۳۰۸	»	۵۴۱۱۴
۱۲۲	۸۹۱	۵۲۱	۳۶۵	۱۲۷۱	۱۴۴۲	۳۵۲	۳۸۹	۱۶۲۰	لجن دریاچه رضائیه	

فرم ها از تست IMVIC استفاده می شود ، که در جدول ضمیمه نوع کلی فرم های آب دریاچه شورابیل مشخص گردیده است .

ضمناً محیط آبگوشت از ایددکستروز (Azide Dextrose Broth) بمنظور جستجو و تشخیص استرپتوکوکوس فکالیس و محیط شیر تورنسل دار برای جستجو و تشخیص بیهوازیهای اسپردار بکار میرود که در جدول مربوطه نشان داده شده است .

### ۵- خواص درمانی آب و گل دریاچه شورابیل :

۱- خواص درمانی آب و موارد استفاده آن،

آب دریاچه شورابیل از دسته آبهای سولفات سدیک و کلروره منیزین با باقیمانده خشک خیلی زیاد می باشد. این دسته آبها معمولاً در درمان بیماریهای مفصلی مانند رماتیسم های مزمن، لنفاتیسم، راشی تیسیم و بیماریهای زنانه مانند متریت ، واژینیت و پاره ای از ناراحتی های پوستی مانند اثر تسکین دهندگی و ضد خارش پوست را دارند .

۲- گل های طبی و نحوه استفاده از آنها

گل های درمانی کلاً به سه دسته تقسیم می شوند:

۱) گل لائی- این نوع گل درته دریاچه های نسک دار تولید میشود، در آب این دریاچه ها گیاهان و جانوران مخصوصی زندگی می کنند که بیشتر این گیاهان مردابی و جانوران از خانواده خرچنگها میباشند، ضمناً سایر جانوران تک سلولی نیز در آنجا وجود دارند. در نتیجه از بین رفتن این گیاهان و جانوران مواد آلی فراوان تولید می شود که این مواد بعد از تولید ته نشین می شوند و تحت تأثیر میکربهای بیهوازی تجزیه شده مواد آلبومینوئیدی، لیپیدی، آمونیاک، هیدروژن سولفور و غیره تولید می کنند که در نتیجه عوامل مختلف از قبیل

جدول نتیجه آزمایش میکروبی آب دریاچه شورابیل - اردبیل

جستجو و تشخیص	جستجو و تشخیص	تشخیص نوع	جستجو و شمارش کلی فرم‌ها			شمارش کلیه میکروارگانیسم‌های لیتر		نمونه برداری	تاریخ نمونه برداری
			آزمایش تکمیلی	تأییدی	آزمایش احتمالی (تست M.P.N.)	بعد از ۷۲ ساعت	بعد از ۲۴ ساعت		
کلیستریدیوم	استریتوکوکوس	کلی فرم (تست IMVIC)	منفی	منفی	منفی	۱۳۰	۴۳۰	آب دریاچه شورابیل - اردبیل	۰۳/۰۹/۸۸
بروفزئوس	نکالیز	منفی	منفی	منفی	منفی (۰)	۲۲۰	۲۰۰	»	۰۳/۱۲/۱۱
منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی (۰)	۶۳	۲۱۰	»	۰۴/۰۱/۱۰



باکتریهای احیاء کننده سولفات (سولفوباکتریها) و فروباکتریها، سولفیت کلونیدی آهن و هیدرات کلونیدی آهن تشکیل می شود که به گل خاصیت چسبندگی و بوی هیدرژن سولفور می دهد.

۲) گل توربی- این گلها دارای مقدار فراوان تورب هستند و در نتیجه پوسیدن گیاهان در مقابل رطوبت فراوان و در غیاب اکسیژن حاصل می شوند (شرایط بیهوازی) این نوع گل به اندازه گل لائی عوامل شیمیائی محرك ندارند ضمناً خاصیت چسبندگی و کلونیدی نیز در گل توربی کمتر میباشد.

۳) گل آتشفشانی- این نوع گلها درته دریاچه هائیکه چشمه های معدنی با منشأ آتشفشانی وجود دارد تولید می شود. آب این چشمه ها در نتیجه عبور از طبقات رسی و آهکی و خاکستر یا سایر مواد آتشفشانی این لایه ها را نرم کرده بصورت گل نرم سیاه آبی یا خاکستری در کف دریاچه ها میریزد.

### روش های استفاده از گل های طبی :

۱) استفاده از گل بصورت وانهای عمومی - ابتدا گل را بطور متوسط. ۳ تا ۴ درجه گرم می کنند سپس آنرا در وان وارد می کنند و به بیمار دستور می دهند تا در وان بنشیند بطوریکه گل غیر از سرو قلب بیمار تمام بدن او را بپوشاند بیمار در وان عرق فراوان میریزد بعد از ۱-۱۰ دقیقه بیمار بدن خود را با آب نیم گرم شستشو می دهد و سپس بدن خود را خشک کرده در ملافه و لحاف می پیچد و بحالت دراز کش استراحت می کند.

۲) درمان بالواشکهای گلی - گل را ابتدا بصورت لواشکهائی به ضخامت ۳ تا ۴ سانتی متر در می آورند و آنرا روی موضع مورد نظر قرار می دهند و برای اینکه گل بزودی حرارت خود را از دست ندهد روی آنرا با برزنت و لحاف می پوشانند برای این منظور میتوان بجای لحاف و برزنت از وان های نورانی استفاده کرد تا درجه حرارت گل ثابت بماند (۰.۵ - ۳.۵) در این روش نیز بعد از ۱-۱۰ دقیقه لواشک را برمی دارند و بیمار بدن خود را با آب نیم گرم شستشو می دهد و حداقل نیم ساعت استراحت می کند.

۳) استعمال تامپونهای گلی- این روش بیشتر در بیماریهای زنانه مورد استفاده قرار میگیرد. در این روش گل گرم را بشکل تامپون در داخل مهبل قرار می دهند و بیمار باید گل تامپون را حدود نیم ساعت تا یک ساعت در خود نگه میدارد.

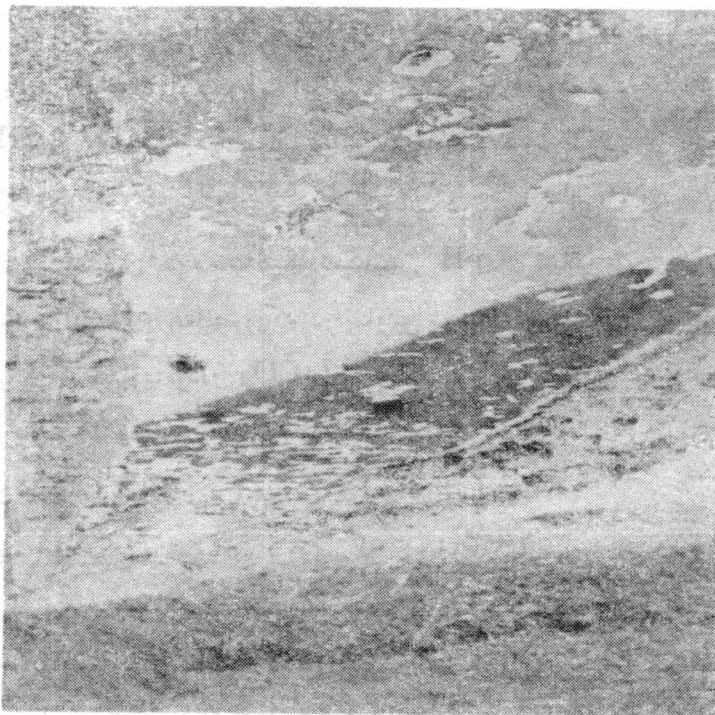
اصولاً استفاده از گل درمانی (Pelotherapie) از زمانهای قدیم معمول بوده و در سالهای اخیر مورد توجه خاص قرار گرفته است زیرا که در درمان برخی از بیماریها با این روش نتایج رضایت بخشی حاصل شده است.

دانشمندان شوروی اولین کسانی بودند که بفکر درمان با گل افتادند، در این کشور بیش از پنجاه دریاچه گل دار وجود دارد که از آنها در درمان برخی از بیماریها استفاده می کنند.

مهمترین مراکز گل درمانی در شوروی عبارتند از: یستتوکی، پیاتیگورسک، اوسا، ساکی، سرگی - یوسک، تیناکی، التون، سالویانسک، لیپتسک، یوپانوریا، بردیانسک، ستارایا، درآلمان، اینبرگ، اپلزن، در فرانسه آمان، داکس.

در امریکا، وست، بادن، اسپرینگس و ایند که بمنظور درمان با گل از آنها استفاده می شود و در عمل نتایج خوبی میگیرند.

بطور کلی از گل دریاچه شورابیل با توجه به کنترل عدم آلودگی میکروب‌های زیان‌آور آن می‌توان در موارد التهابات مزمن دستگاه حرکت مانند ناراحتی‌های مفاصل، مایه‌یچه، بیماری‌های زنانه و بیماری‌های دستگاه تناسلی مرد که جنبه التهابات مزمن دارد و همچنین برخی از بیماری‌های پوستی استفاده درمانی نمود.



«شنا در دریاچه شورابیل - اردبیل»



« نحوه استفاده از گل درمانی دریاچه شورابیل - اردبیل »

## خلاصه و نتیجه :

دریاچه شورابیل در ۱/۶ کیلومتری جنوب دهکده «ججین» واقع شده و تا شهر اردبیل حدود ۶/۶ کیلومتر فاصله دارد. مساحت دریاچه حدود ۲۳۰ هکتار و عمق آن بطور متوسط ۲ متر میباشد. بغیر از شعبه‌ای از رودخانه «بالخو» که از وسط شهر اردبیل می‌گذرد رودخانه دیگری وارد دریاچه شورابیل نمی‌شود. اطراف دریاچه پوشیده از رسوبات آبرفتی دوران چهارم بوده و در پاره‌ای نقاط آثار رسوبات تبخیری ژپیس ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) در اطراف و عمق دریاچه دیده می‌شود.

بررسی فیزیکی و شیمیائی آب نشان می‌دهد که آب دریاچه دارای حرارت کم در فصول مختلف سال بوده و تغییرات آن بین ۵ تا ۱۱ درجه سانتیگراد میباشد. pH آن قلیائی و بین ۹/۵ تا ۱۰/۱ متغیر است و چون بالاتر از ۸/۳ است در این pH همانطوریکه در آزمایش شیمیائی نمونه‌ها هم تأیید شده میزان قلیائیت مربوط به کربناتها بیش از بیکربناتها بوده و  $\text{CO}_2$  آزاد وجود ندارد. باقیمانده خشک دریاچه بسیار زیاد و در حد باقیمانده خشک دریاچه رضائیه است با این تفاوت که دریاچه رضائیه دارای مقدار کلرور بیشتر و دریاچه شورابیل دارای مقدار سولفات بیشتر است (حدود ۱۰ گرم در لیتر) ..

نتیجه آزمایش فیزیکی و شیمیائی بر روی گل دریاچه نشان می‌دهد که وزن مخصوص نمونه گل‌های دریاچه شورابیل بین ۲/۵ تا ۲/۸۸ متغیر بوده و با گل مورد استفاده بیمارستان شوروی (دارای وزن مخصوص ۲/۶۱) تفاوت زیادی ندارد. pH گل دریاچه شورابیل خنثی کمی مایل به قلیائی (۷/۸) - (۷/۶) میباشد. در برخی از قسمت‌های دریاچه در فصول مختلف گل‌های با مقدار مواد آلی بیشتر و سیلیس کمتر نسبت به سایر قسمت‌های دریاچه وجود داشته است و با توجه باینکه هر قدر ذرات گل ریزتر و شن و ماسه و سیلیس کمتری داشته برعکس واجد مواد آلی زیادتری باشد مرغوبتر است، بدین ترتیب اگر نقاطی که دارای گل مرغوبتر هستند در دریاچه مشخص شوند استخراج گل درمانی مرغوب امکان پذیر است.

آزمایش میکروشناسی آب دریاچه نشان می‌دهد که در برخی از فصول آب دریاچه آلودگی مدفوعی دارد که بمنظور جلوگیری از این آلودگی توصیه می‌شود که شعبه بسیار باریک رودخانه بالخو که قبلاً از آبادی‌های اطراف دریاچه می‌گذرد و احتمالاً بافاضله‌های مناطق مذکور آلودگی پدید می‌آورد از ورود آن به دریاچه جلوگیری نموده ضمناً از چرای احشام تا فاصله حداقل یک کیلومتری دریاچه ممانعت بعمل آید.

از گیاهان آبی دونه جلبک که اولی از رده کلروفیسه‌ها بنام *Ulothrix - Implexa* و دیگری از رده سیانوفیسه‌ها بنام (*Schizothrix - Arenaria*) در دریاچه شورابیل تشخیص داده شده است که جلبک‌های نامبرده از جمله آگهائی هستند که در دریاچه‌ها و مرداب‌های تولیدکننده گل درمانی وجود دارند و نتیجه اینکه از نظر گیاهشناسی نیز تولید گل درمانی در شورابیل امکان پذیر است ضمناً از جانوران آبی سخت پوستی از جنس *Artemia* بنام *A. Salina* در شورابیل زندگی می‌کند.

از نظر خواص درمانی آب دریاچه شورابیل در درمان بیماری‌های مفصلی مانند رماتیسم‌های مزمن لفا تیسم، راشی تیسم و بیماری‌های زنانه مانند متریت، واژینیت و برخی از بیماری‌های پوستی مانند اثر تسکین

دهندگی و ضدخارش پوست می تواند مؤثر واقع شود. همچنین از لجن دریاچه شورابیل نیز می توان ادرالتها - بات مزمن مفاصل زنانه و بیماریهای مزمن زنانه و بیماریهای دستگاه تناسلی مرد که جنبه التهابات مزمن دارد استفاده درمانی نمود.

باتوجه به مطالعات انجام شده بر روی آب دریاچه چنین می توان گفت که این دریاچه بعلاجه مجاورت باچشمدهای آب معدنی فراوان اطراف اردبیل و نزدیکی به کوه سبلان از نظر منشأ به دو بخش تقسیم می شود اول بخشی از آب های خارجی که بصورت جریانهای آب دائم و موقت در طول سال بدریاچه میریزد، دوم آبی که میتواند از منشأ داخلی بوده و از زیر دریاچه خارج شود. باتوجه به عواملی چون درجه حرارت آب در - زمستان و ترکیب مخصوص شیمیائی آب با بررسیهای تکمیلی دیگر می توان این فرضیه را کاملاً روشن ساخت. بطور خلاصه بررسی های فوق نشان می دهد که دریاچه شورابیل باتوجه به موقعیت جغرافیائی و ترکیب فیزیکی و شیمیائی آب آن از نظر استفاده درمانی و توریستی حائز اهمیت فراوان می باشد. لذا توصیه می شود باتوجه به نزدیکی دریاچه به شهر اردبیل، ایجاد مراکز درمان با آب و گل دریاچه - می توان از نظر بهداشتی و درمانی به مردم آذربایجان و دیگر نقاط کشور کمک فراوان نمود و این نقطه حتی یکی از مراکز توریستی زیبا گردد و مکمل ایستگاه آب معدنی در دست ساختمان سرعین اردبیل که در چند کیلومتری دریاچه است خواهد بود.

### منابع اکتساب

- ۱ - دکتر جنیدی (محمد جواد) - دکتر خداینده (عباس) - دکتر شریعت (محمود) - دکتر غفوری (محمد رضا) چشمه های معدنی اردبیل - مجله طب عمومی - سال پنجم - شماره سوم - اسفند ۱۳۴۴
- ۲ - دکتر غفوری (محمد رضا) هیدروژئولوژی، ژئوشیمی و آبهای معدنی - انتشارات دانشکده داروسازی - سال ۱۳۵۴
- ۳ - پروفیسور مالیکین درمان با گل معدن و دورنمای آینده آن در ایران از انتشارات بیمارستان شوروی - تهران
- ۴ - نقشه زمین شناسی شرکت ملی نفت ایران ۱,۲۵۰,۰۰۰
- ۵ - نقشه جغرافیائی ایران - مؤسسه جغرافیائی سنجاب ۱,۲۵۰,۰۰۰
- 1 - Pieri, J. La Therapeutique Hydro- Climatologique en pratique Medical, 1967
- 2 - Annuaire des Stations, Hydrominerales Climatiques, Balneaires etablisements Medicaux Francais 81 Edition Annee 1966.
- 3 - Precis de pharmacologie et de Therapeutique Hydromimerale l'Expansion Scientifique Francaise Paris.
- 4 - Standard Method for the Examination of Water and waste - water 13th Edition, 1971  
APHA \* AWWA \* WPCF