

# Karlsbad Mühlbrunnen Maden Suyuna Kimyevî Bakımdan Çok Benzeyen Düzce-Derdin (Bolu vil.) Maden Suyu Menbai

*Yazan- Prof. Dr. W. SALOMON-CALVI*

Scheller (Türkiye Maden Suları) adındaki eserinde, bu menbain bir analizini neşretmiştir. Bu menba, Scheller'in 21 inci mağnezyumlu menbaidir (Sihhat ve Tecrübevî Biyoloji mecmuası, cilt: 1, sayı: 3, sayfa: 138, sene: 1940, Ankara). Bu menbain meşhur Karlsbad Mühlbrunnen menbain olan şayanı hayret benzeyişini, aynı mecmuada intişar etmek üzere bulunan (Avrupa sağlık menbalarının Türkiye'de muadil mümessilleri var mıdır?) adındaki makalemde tebarüz ettirdim. Diğer cihetten bir tek numune ile iktifa etmeğe taraf-tar olmadığım, ikinci bir numune elde etmeğe çalıştım. 1940 son teşrininde Bolu Valisinin lütufkâr delâleti ile elde edebildiğim bu numune M.T.A. laboratuvarlarında kimyager Cavide Alpar tarafından tahlil edildi. Her iki numunenin alınış tarihleri arasında 6 sene gibi bir zaman bulunmakla beraber, her iki analiz mühim bütün noktalarda birbirinin aynıdır. Karlsbad Mühlbrunnen suyu ile Alman ılıcaları kitabında (Deutsches Baederbuch) bildirilmekte olan Mergentheim Karlsquelle sularının da birer analizini berayı mukayese burada zikrediyorum. Son adı geçen menbam müteaddit doktorlara nazaran tesiri, Karlsbad menbalarına çok benzediğinden, Mergentheim menbaları bir çok muhitlerde «Cenubî Almanya'nın Karlsbadı» vasfını kazanmıştır. İlıcalar kitabında (sayfa 283) Mergentheim menbainın karaciğer, kum, semen, romatizma, şeker

hastalığı, emrazı nisaiye, müzmin mide ve bağırsak hastalıkları, kalb hastalıkları gibi marazlara şifa verdiği yazılıdır. Su, içme, banyo ve düş yapmak için kullanılmaktadır. İlıcalar kitabına nazaran bu menba «müryatik-salinik-sülfatik» menbalarla «müryatik-mağnezyum menbaları» hududunda bulunan bir sudur. Son senelerde fevkalâde yükselen ziyaretçiler adedi de, bu menbam çok tesirli olduğunu gösteriyor. Karlsbad hakkında ise, buradaki menbaların rahimdeki venöz deveran arızalarında, mide ve bağırsak hastalıklarında, karaciğer, şeker, artrit, mesane iltihabı ve idrar konkremanlarında, böbrek hastalıklarında, romatizma, semen ve bilhassa safra kesesi hastalıklarında şifalı tesir ettiği öğülmektedir.

Aşağıdaki cetvel Düzce-Derdin'den alınan iki numunenin analizi ile Karlsbad-Mühlbrunnen ve Mergentheim analizlerini yanyana göstermektedir. Türk menbai, esas itibarile yalnız klor muhtevasının azlığı ile, diğerlerinden farklıdır. Kimyevî bakımdan mühim olan diğer bütün maddeler çok az farklı miktarlarda mevcuttur. Buna mukabil Mergentheim suyunda Na, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, Cl tenörleri Karlsbad-dan çok fazladır. Buna rağmen, her ikisinin tesirinin birbirine çok benzediğinden bahsedilmektedir. Bu vaziyet karşısında Düzce-Derdin'in, Karlsbad'ın tesirine çok benzeyen bir tesir icra edeceği ümit olunabilir.

	No. 1 Düzce-Derdin Scheller	No. 2 Düzce-Derdin Cavide Alpar	No 3 MUhlbrunnen Karlsbad	No 4 Mergentheim Karlsquelle
	Gr./L.	Gr./L.		Gr./Kg
Teamül, kalevi				
Tebhir bakiyesi	6,2900	6,2880		
Teshin bakiyesi	6,1800	5,0742		
Na	2,1395	2,0471	1,69784	5,675
K	?	0,0547	0,10483	0,1974
Ca	0,0860	0,1583	0,13186	0,7264
Mg	0,0756	0,0775	0,04694	0,4577
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0096	0,0050	Fe 0,00056 Al 0,00016	0,005127 ?
SO <sub>4</sub>	1,3015	1,3431	1,6946	4,747
Cl	0,3530	0,3472	0,61417	7,264
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,894 SiO <sub>2</sub>	0,0526 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,09338	0,03390
Mecmu CO <sub>2</sub>	1,1000 serb. CO <sub>2</sub>	yok	0,68045	1,0510
HCO <sub>3</sub>	3,9883	4,0449	2,1077	1,409
Normal HCI 1000 ccm üzerinden	65,3			
Alman karbonat sertliği		185,64		
Fransız » »		332,29		
Li			0,00171	0,001497
Sr			0,00017	0,03757
F			0,0023	?
HBO <sub>2</sub>			0,00264	0,00456

3 numaralı analizi Strasser, Kisch und Sommer'in (Handbuch der klinischen Hydro-Balneo-und Klimatotherapie) kitabından, 4 numaralı analizi (Mergentheim) (Deutsches Baederbuch) adındaki alman ılıcaları eserinden aldım. 2 numaralı analiz M.T.A. laboratuvarlarında, 1940 yazında alınmış olan iki litrelik bir numune üzerinde yapıldı. Scheller analizine esas teşkil etmiş olan numune 1934 ağustosunda alınmış idi. Buna rağmen her iki analiz mahiyetleri itibarile birbirlerinin ayndır.

Yalnız, analitik büyük miktarda mevcut oldukları kabili isbat olan maddelerin te-

rapötik bakımdan haizi ehemmiyet olup olmadıkları, veyahut başka maddelerden pek az miktarların bile nev'ama katalizator olarak veya Homöopathie cephesinden bir rol oynayıp oynamadıkları, ötedenberi münakaşa mevzuu teşkil etmiş olan eski bir meseledir.

Bu mesele hakkındaki görüş noktasını bildirmek jeologlardan ziyade hekimlerin işidir. Düzce menbainin jeolojik etüdüne henüz başlamak imkânı bulunmamıştır. Bu menbain ne hararet derecesi, ne de verdiği su miktarı bizce malûmdur. Menbain ne şekilde kavranmış olduğunu da bilmiyoruz. Ancak aşikâr

olan bir cihet varsa, o da memleket menfaatine bu menbain jeolojik bakımdan tetkik edilmesi ve tıbbî bakımdan da terapötik cepheden tecrübeye tâbi tutulması lüzumudur. Yukarıda saydığım safra kesesi, karaciğer ve diğer hastalıkların kesreti karşısında, bu menbam çok yüksek bir ehemmiyet iktisap etmesi icap eder.

Menbaa verilecek isim meselesine gelince, bu menbam alman nomenklatürü mucibince ya kalevî-salinik menbalar ve yahut salinik magnezyum menbaları arasına tasnifi icap etmektedir. Pek ehemmiyetsiz olmanın Cl muhtevasını ise «müryatik» vasfı ile işaret etmek muvafıktır. Düzce-Derdin menbainın çok yüksek olan CO<sub>2</sub> muhtevası karşısında, bu menbaa «hafif müryatik, kalevî-salinik menba» ismi verilmesini şayanı tavsiye bulurum.

Yukarıda zikredilmiş olan makalemde de izah etmiş olduğum veçhile, Anadolu'nun daha birçok başka menbalan Karlsbad veya düzce sınıfına mensuptur. Makalemde Denizli Sarayköy, Tekke Kokarhamam suyu, Denizli Sarayköy, İnatlıhamam suyu (Scheller sayfa 108, kalevi menbalar No. 29 ve 30) gibi menbalardan bahsetmişim. Bu iki menbam her ikisi de Karlsbad'daki en sıcak menbalardan daha sıcaktır. Bunlardan maada Sarayköy Kaçarhamam suyu (Scheller sayfa 135, 8 inci mağnezyumlu menba), Beypazarı Boztepe Kapılı İçmece suyu (Scheller sayfa 137, 18 No. lu mağnezyumlu menba) ve Trabzon vilâyeti dahilinde daha iki menbadan bahsettim. Bunlardan Beypazarı suyu da kısmen Karlsbad suyuna muadildir (Mergentheim suyuna daha az benzer). Scheller'in analizini bunun için burada tekrar ediyorum:

	Gr./L.
Tebhir bakiyesi	5,7028
Teshin bakiyesi	5,5960
Na (muhtemelen K ile)	2,7387
Ca	0,1958
Mg	0,0305
SO <sub>4</sub>	2,5740
Cl	1,0430
NH <sub>3</sub>	eser halinde
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,0390
HCO <sub>3</sub>	0,2318
Normal HC, 1000 ccm üzerindem	3,8

Buna göre Mergentheim suyunda Na, Ca, Mg, SO<sub>4</sub> ve bilhassa Cl çok daha bol olduğu gibi HCO<sub>3</sub> de fazla miktarda mevcuttur.

Beypazarı suyunun da Karlsbad suyunun tesirine benzer tesirleri olması muhtemeldir. Ancak Düzce-Derdin suyu, Karlsbad menbalarına Beypazarı suyundan fazla benzemektedir.

12-11-1941 tarihli zeyil :

Dr. Stchepinsky'nin M.T.A. emriyle Bolu Vilâyetindeki tetkikleri esnasında Düzce Deridn kaynağını da gezmiş olduğunu son dakikada öğreniyorum. Mumaileyhin raporunda şu izahat münderiçtir: Yukarı Derdin maden suyu ılıcası, Düzce'den 10 km cenupta, uçurumun garp kenarındaki Yukarı Derdin mevkiinden 2 km şimalde Hamamsuyu'nun derin uçurumu içinde bulunmaktadır. Kaynağa erişmek güçtür. Jeolojik bakımdan burası büyük bir paleozoit antiklinal olup, az çok istihale geçirilmiş gri şistler ve andesitlerden müteşekkildir. Yukarı Derdin civarında bu saheler Eosene mensup marnlı kalkerlerle örtülüdür. Kaynağın suyu ılık olup gazözlü, yani bol CO<sub>2</sub> lidir. Dr. Stchepinsky bu kaynaktan kokusuz numune alamamıştır. İki analizin ait oldukları numunenin bu menbadan alınmış olmaları yüksek derecede ihtimal dahilindedir.

# Die Mineralquelle von Düzce Derdin (Wil. Bolu), eine dem Karlsbader Mühlbrunnen chemisch sehr ähnliche Quelle.

Von Prof. Dr. WILHELM SALOMON-CALVI

Scheller hat in seiner Arbeit «Über türkische Mineralwässer» eine Analyse dieser Quelle veröffentlicht. Sie ist seine 21 te Bitterquelle (Türk. Zeitschr. f. Hygiene u. experimentelle Biologie; Bd. 1, Nr. 5, S. 138. Ankara. 1940). Die auffällige Ähnlichkeit dieser Quelle mit dem berühmten Karlsbader Mühlbrunnen hatte ich bereits in einer Arbeit hervorgehoben, die eben in derselben Zeitschrift im Druck ist. («Haben die europaischen Heilquellen in der Türkei entsprechende Vertreter?»). Da ich mich indessen nicht auf eine einzige Probe verlassen wollte, bemühte ich mich eine zweite Probe zu bekommen. Diese kam im November 1940 durch frdl. Vermittlung des Vali von Bolu in meinen Besitz und wurde jetzt von einer Chemikerin des MTA-Laboratoriums, Fräulein Cavide Alpar, analysiert. Obwohl zwischen den Entnahmezeiten der beiden Proben 6 Jahre liegen, stimmen die beiden Analysen in allen wesentlichen Punkten gut überein. Zum Vergleich bringe ich eine Analyse des Karlsbader Mühlbrunnens sowie die im Deutschen Baederbuch mitgeteilte Analyse der Mergentheimer Karlsquelle. Diese hat ja nach dem Urteil vieler Aerzte ganz ähnliche Wirkungen wie Karlsbad, so dass sie in manchen Kreisen geradezu als «das süddeutsche Karlsbad» bezeichnet wurde. Das Baederbuch gibt an (S. 283), dass damit folgende Leiden behandelt werden: Leberleiden, Gallensteine, Fettleibigkeit, Gicht, Zuckerharnruhr, Frauenkrankheiten, chronische Magen- und

Darmerkrankungen, Herzleiden. Das Wasser wird zum Trinken, Baden und zu Brausebaedern benützt. Nach dem Baederbuch steht die Quelle auf der Grenze zwischen «muriatisch - salinisch - sulfatischen Quellen» und «muriatischen Bitterquellen». Die in den letzten Jahrzehnten sehr stark gestiegene Zahl der Bade-gäste zeigt, dass die Quelle gute Wirkungen hat. Für Karlsbad finde ich angegeben, dass die Quellen bei folgenden Krankheiten angewandt werden: Stauungen in der venösen Zirkulation des Unterleibes, Magen- und Darmerkrankungen, Leberkrankheiten, Zuckerkrankheit. Arthritis, Blasenkatarrh und Harnkrementen, Nierenleiden, Gicht, Fettsucht. Besonders bei Erkrankungen der Gallenblase wird die Wirkung der Quellen gerühmt.

Die folgende Tabelle zeigt nun nebeneinander die beiden Analysen von Düzce Derdin, und die Analysen vom Karlsbader Mühlbrunnen und Mergentheim. Die türkische Quelle unterscheidet sich im Wesentlichen nur durch geringeren Gehalt an Chlor. Alle übrigen für chemisch wichtig gehaltenen Substanzen sind in wenig verschiedenen Mengen vorhanden. Dagegen hat Mergentheim sehr viel mehr Na, Ca, Mg, SO<sub>4</sub> und Cl als Karlsbad. Dennoch sollen seine Wirkungen sehr ähnlich sein. Unter diesen Umständen wird man hoffen dürfen, dass Düzce Derdin sehr ähnlich wie Karlsbad wirken wird.

	No 1 Düzce-Derdin Scheller	No. 2 Düzce-Derdin Cavide Alpar	No. 3 Mühlbrunnen Karlsbad	No. 4 Mergentheim Karlsquelle
	Gr./L.	Gr./L.		Gr./Kg.
Reaction alkalisch				
Abdampfrückst.	6,2900	6,2880		
Glührückst.	6,1800	5,0742		
Na	2,1395	2,0471	1,69784	5,675
K	?	0,0547	0,10483	0,1974
Ca	0,0860	0,1583	0,13186	0,7264
Mg	0,0756	0,0775	0,04694	0,4577
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0096	0,0050	Fe 0,00056 Al 0,00016	0,005127 ?
SO <sub>4</sub>	1,3015	1,3431	1,6946	4,747
Cl	0,3530	0,3472	0,61417	7,264
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,894 SiO <sub>2</sub>	0,0526 H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,09338	0,03390
Gesamt CO <sub>2</sub>	1,1000 serb. CO <sub>2</sub>	fehlt	0,68045	1,0510
HCO <sub>3</sub>	3,9883	4,0449	2,1077	1,409
Normal HCl auf 1000 ccm	65,3			
Deutsche Karbonathaerte		185,61		
Französische »		332,29		
Li			0,00171	0,001497
Sr			0,00017	0,03757
F			0,0023	?
HBO <sub>2</sub>			0,00264	0,00456

Die Analyse Nr. 3 entnahm ich dem Handbuch der klinischen Hydro-, Balneo- und Klimatherapie von Strasser, Kisch und Sommer, die Analyse Nr. 4 (Mergentheim) dem deutschen Baederbuch. Die Analyse 2 wurde im Laboratorium des MTA an 2 Litern gemacht, die im Sommer 1940 entnommen wurden. Die Probe der Schellerschen Analyse war im August 1934 entnommen. Dennoch stimmen beide Analysen im Wesentlichen überein.

Nun ist es eine alte Streitfrage, ob nur die analytisch in grösseren Mengen nachweisbaren Substanzen therapeutisch von Bedeutung sind oder ob nicht etwa

auch sehr kleine Mengen anderer Stoffe gewissermassen als Katalysatoren oder im Sinne der Homöopathie eine Rolle spielen können. Es ist nicht Sache des Geologen zu dieser Frage Stellung zu nehmen, sondern der Aerzte. Zudem konnte bisher keine geologische Untersuchung der Quelle von Düzce vorgenommen werden. Wir kennen weder ihre Temperatur noch ihre Schüttung; wir wissen nicht wie sie gefasst ist. Aber es ist klar, dass es sich im Interesse des Landes empfiehlt, die Quelle geologisch zu untersuchen und von aertzlicher Seite therapeutisch erproben zu lassen. Bei der Haeufigkeit von Gallen-

und Leberleiden sowie der anderen Krankheiten, die ich oben aufgezaehlt habe, würde die Quelle von hohem Wert werden können.

Was ihren Namen betrifft, so ist sie nach der deutschen Nomenklatur entweder bei den alkalisch-salinischen Quellen oder bei den salinischen Bitterquellen einzureihen. Der nicht unwesentliche Cl-Gehalt wird am Besten durch den Zusatz «muriatisch» angedeutet. Der hohe CO<sub>2</sub>-Gehalt, den Düzce Derdin hat, laesst es mir aber als empfehlenswert erscheinen die Bezeichnung «Zeicht *muriatische, alkalisch-salinische Quelle*» zu gebrauchen.

Wie ich schon in der zitierten Arbeit ausgeführt habe, gehören noch mehrere andere anatolische Quellen in die Gruppe von Karlsbad bzw. von Düzce Derdin. Ich führte damals an: Denizli Sarayköy Tekekökar Hamam suyu und Denizli Sarayköy İnaltı Hamam suyu (Scheller S. 108, alkalische Quellen Nr. 29 und 30), beide noch heisser als die heissesten Karlsbader Quellen, Sarayköy Kaçar Hamam suyu (Scheller, S. 135, 8te Bitterquelle), Beypazarı Boztepe Kapulu İçmece suyu (Scheller, S. 137, Bitterquelle Nr. 18) und noch 2 Quellen des Vilâyets Trabzon. Von diesen stimmt Beypazan ebenfalls einigermassen mit Karlsbad, weniger mit Mergentheim überein. Ich bringe daher hier die Schellersche Analyse.

Mergentheim ist also reicher an Na, Ca, Mg, SO<sub>4</sub>, und vor allem an Cl, aber auch an HCO<sub>3</sub>.

Wahrscheinlich wird auch Beypazar ähnliche Wirkungen wie Karlsbad haben. Aber Düzce Derdin stimmt noch besser mit Karlsbad als Beypazar.

*Nachtrag von 12. II. 1941:*

Soeben erfahre ich, dass Herr Dr. Stchépinsky im Auftrage des MTA bei der Untersuchung des Vilâyets Bclu auch die Quelle von Düzce Derdin besucht hat. Sein Bericht enthaelt die folgenden Angaben. Die Mineraltherme von Yukari Derdin befindet sich unten in der tiefen Schlucht des Hamamsuyu, 15 km. südsüdöstlich von Düzce und 2 km. nördlich von Yukari Derdin, welches auf dem Westrande der Schlucht liegt Der Zugang ist schwierig.

Vom geologischen Standpunkt aus handelt es sich um die grosse palaeozoische Antiklinale mehr oder weniger metamorphosierter grauer Schiefer mit Andesiten. In der Gegend von Yukari Derdin sind diese Gesteine von eocaenen mergeligen Kalken bedeckt. Das Wasser der Quelle ist lauwarm, «gazeuse», also wohl CO<sub>2</sub>-reich; geruchlose Proben konnte Stchepinsky nicht mitnehmen. Es ist ungemein wahrscheinlich, dass die Proben der beiden Analysen dieser Quelle entnommen sind.

	Gr./L.
Abdampfrückstand	5,7028
Glührückstand	5,560
Na (offenbar mit K)	2,7387
Ca	0,1958
Mg	0,0305
SO <sub>4</sub>	2,5740
Cl	1,0430
NH <sub>3</sub>	Spur
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	0,0390
HCO <sub>3</sub>	0,2318
Normal HQ auf 1000 ccm	3,8

