BAKI UNİVERSİTETİNİN XƏBƏRLƏRİ
№2 Təbiət elmləri seriyası 2005

KİÇİK QAFQAZIN HİDROTERMLƏRİ

O.M.ƏHMƏDOVA

Məqalədə Azərbaycan Respublikasının Kiçik Qafqaz zonasında formalaşmış karbon qazlı mineral-termal su mənbələrinin hidrogeoloji xüsusiyyətləri şərh edilmişdir.

Bunlarla yanaşı ion-duz və qaz tərkibinə görə dəyişkən olan Somxit-Ağdam, Göyçə-Qarabağ, Misxan-Qafan və Araz kimi tektonik zonaların mineral-termal su bulaqlarının xarakteristikası verilmişdir.

Respublikamızda inkişaf tapmış çox saylı mineral-termal sular hələ qədimdən məlum idi və xalq arasında müalicə məqsədi ilə istifadə edilirdi.

Bildiyimiz kimi, yer qabığının termik rejimini əks etdirən (yerin nüvəsi özündə böyük miqdarda istilik enerjisi saxlayır) isti bulaqlar şəklində yer sətinə çıxan termal sular cavan dağlıq və vulkanik püskürmə zonalarında inkişaf tapmış və tükənməzdir.

Məlumdur ki, yüksək temperaturlu sular daha qiymətli olub, insan həyatında mühüm rol oynayır. Azərbaycanın ayrı-ayrı bölgələrində yerləşən bu suların hərarəti 20-65 ^{0}S arasında olub, 1 milyard kaloridən artıqdır.

Respublikamızın ərazisində faydalı qazıntılarla zəngin olan Kiçik Qafqaz meqaantiklinorisi Böyük Qafqazdan Kür və Rion depressiyaları ilə ayrılır və çoxlu miqdarda mineral-termal su yataqları ilə tanınır. Onlardan balneoloji məqsədlərlə yanaşı istilik enerjisi kimi də istifadə etmək olar. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, termal sulardan alınan istilik enerjisi elektrik stansiyalarından alınan istilikdən iki dəfə ucuz başa gəlir. Ona görə də bu enerjidən şitilliklərin qızdırılmasında və gülçülükdə istifadə edilməsi məqsədyönlüdür.

Demək olar ki, Böyük və Kiçik Qafqazın, ümumiyyətlə isə Qafqazyanı ərazinin mineral-termal suları da son zamanlara qədər ətraflı öyrənilməmişdir. İlk tədqiqatlar K.N.Paffenhols (1930), M.A.Qaşqay (1952), Ə.H.Əsgərov (1951), H.K.Əfəndiyev (1937), İ.İ.Tağıyev (1965), Q.B.Kəngərli (1970), Ə.M.Babayev (1968), R.İ.Əliquliyev (1970), A.D.Aslanov (1965), S.A.Əliyev (1971) və başqaları tərəfindən aparılmışdır. Onların əsərlərində ərazinin geoloji və hidrogeoloji quruluşu, tektonikası, mineral-termal su bulaqlarının hidrogeokimyası, radioaktivliyi və s. xüsusiyyətləri verilmişdir.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, Kiçik Qafqazın mineral-termal sularının əmələ gəlməsi ərazinin mürəkkəb geotektonik–struktur və geoloji inkişaf tarixi ilə əlaqədardır. Eyni zamanda, hidrogeoloji xüsusiyyətlərin rolu da burada mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ümumiyyətlə, Kiçik Qafqazda karbon qazlı mineral-termal suların

bütün növlərinə rast gəlinir. Ona görə də onu «mineral-termal suların diyarı» adlandırırlar. Belə ki, Priney, Karpat dağlarında, hətta Baş Qafqazda belə Kiçik Qafqazda olduğu qədər təbiətdəki müxtəlif tipli karbon qazlı (radon qazlı) isti və soyuq termal–mineral sular mövcud deyildir. Buna Badamlı, Sirab, Darıdağ, Yuxarı və Aşağı İstisu, Bağırsaq və s. misal göstərmək olar. Bu su bulaqlarının miqdarı təxminən 540-a qədər olub, tərkibindəki karbon qazı əsasən regional metamorfizm ilə əlaqələndirilir.

Ümumqafqaz istiqamətində uzanan Kiçik Qafqazın geoloji quruluşu əsasən yura, təbaşir, paleogen, neogen və IV dövrün kompleks çökmə, vulkanogen və s. süxurlarla mürəkkəbləşmişdir. Belə ki, Şahdağ, Murovdağ, Qarabağ, Şərqi Göyçə, Zəngəzur və Dərələyəz mürəkkəb vulkanik dağ silsilələri şəklində müxtəlif yaşlı püskürmə, çökmə və metamorfik süxurlardan təşkil olunmuşdur. Litoloji tərkibcə qumlu-gilli şistlər, əhəngdaşları, tuffitlər, tuflu qumdaşları, mergel, tuflu–breksiya, tufokonqlomerat, tuf, gilli-qumdaşı, vulkanik və s. kontinental fasiyalardan ibarətdir. Eyni zamanda, ən qədim dövr çöküntüləri olan orta devonun karbonatlı–mərcan fasiyalı süxurlara Sədərək və Gümüşlüdə təsadüf edilir. Həmçinin paleozoyun qədim metomorfik şistlərinə Əsrikçay, Həsənsu və Cagirçayları dərəsi boyunca rast gəlinir.

Regionun şimal–şərq hissəsində paleogenin foraminiferlərinin formalaşması ilə yanaşı tektonogenez fasiyaların baş verməsi də müəyyənləşdirilmişdir.

Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsində isə alt, orta eosenin çöküntüləri Akera, Tərtər və Şəmkir çayları hövzəsində müşahidə edilir. Böyük qalınlığa malik vulkanik çöküntülər isə oliqosen dövrü ilə əlaqədardır. Neogen dövrü demək olar ki, Kiçik Qafqazda iştirak etmir. IV dövrün çöküntüləri isə ərazidə vulkanogen və kontinental çöküntülərlə xarakterizə edilir.

Yuxarıda adlarını qeyd etdiyimiz dövrün kompleks çökmə, intruziv-effuziv püskürmə süxurları və III-IV dövrün aktiv denudasiya proseslərinin nəticəsində hazırkı hidrogeoloji şərait formalaşmışdır. Belə ki, ərazidəki termal sular geoloji dövr ərzində təbii amillərin kompleks mürəkkəb dinamikliyi nəticəsində baş vermişdir ki, burada da naleohidrogeoloji şəraitin rolu böyükdür.

Qaz tərkibinə görə Kiçik Qafqazda Böyük Qafqaz və Talış hidrotermlərindən fərqli olaraq, əsasən karbon (CO_2) və kükürd (H_2S) qazlı sular ayrılır. Azot və metan qazı isə burada iştirak etmir. Bu qrupun termal suları həm kimyəvi tərkibinə görə, həm də geoloji formalaşmasına görə bir-birindən fərqlənir.

İlk dəfə olaraq, E.Züss tərəfindən Çexiya ölkəsində yerləşən Şprudel termal su bulağındakı Karlovi-Vari su mənbəyinin öyrənilməsi nəticəsində yeni nəzəri fikir yarandı ki, bu da karbon qazlı isti suların "yuvenil" mənşəli olmasını göstərdi.

Azərbaycan alimi M.A.Qaşqay da "İstisu" bulağının əmələ gəlməsini III dövr çöküntüləri və IV dövrün vulkanik prosesləri ilə əlaqələndirmişdir.

Beləliklə də, ərazidəki fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri müxtəlif olan bu

mineral su bulaqları mürəkkəb geoloji-struktur, stratiqrafiya landşaft şəraiti, iqlim xüsusiyyətləri, coğrafi mövqe ilə əlaqədar olub, ayrı-ayrı hidrogeoloji rayonlara ayrılır.

Ümumiyyətlə, Kiçik Qafqazın termal suları əsasən karbonatlı-karstlı süxurlarda inkişaf etdiyindən xarakterik olaraq, karbon qazı ilə müşayiət edilir. Tədqiqatlar nəticəsində ərazinin mineral-termal sularının debiti təxminən 30 mln. l/gün (nəzərə almaq lazımdır ki, müəyyən qədəri itkiyə sərf olunur) termal sularınkı isə 10 mln. l/gün olduğu hesablanmışdır.

Ərazinin mineral-termal su yataqları ion-duz və qaz tərkibinə görə dəyişkən olub, tektonika, qazlılıq dərəcəsinə görə Comxit-Ağdam, Göyçə-Qarabağ, Misxan-Qafan və Araz kimi tektonik zonalara ayrılır. Bu zonalar daxilində aşağıda onların xarakteristikasını veririk.

COMXİT-AĞDAM TEKTONİK ZONASININ mineral-termal suları Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsini əhatə edir. Burada formalaşan, yayılan və yer səthinə çıxan sular maqmatik, vulkanogen, qırıntılı və qismən çökmə süxurlarla əlaqədardır. Bu mineral su yataqları kimyəvi tərkibinə görə karbon qazlı olub HCO_3-Cl – Ca- Na-Mg-lu su tipinə aid edilir. Qazax, Ağstafa, Tovuz, Gədəbəy, Daşkəsən və Şuşa rayonlarında yayılmış bu sular temperaturuna görə 7-14 ^{0}S-dir. Ərazidə termal sular azdır, demək olar ki, yox dərəcəsindədir.

GÖYÇƏ-QARABAĞ TEKTONİK ZONASININ karbon qazlı mineral-termal suları Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsində yerləşir və geoloji quruluşunda yura, təbaşir, paleogen, neogen-antropogen yaşlı çöküntülər iştirak edir. Burada karbon qazlı mineral suların formalaşmasında, əmələ gəlməsində və bir sıra inqradientlərin inkişafında intruziv-effuziv maqmatizm, xüsusən də 4-cü dövrün lava kompleksləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Tutxun, Tuğ, Domı və Minkənd kimi mineral-termal su yataqları bu qrupdandır.

Tutxun qrupu sularının kimyəvi tərkibi HCO_3 –Na – Ca – Mg; HCO_3 – SO_4 – Cl – Na – Ca – Mg tiplidir. Onların T- 15-32 ^{0}S, M-3,3-5,1q/l və CO_2 – 0,6 – 1,5 q/l arasında dəyişir.

Tuğ və Domı karbon qazlı yataqların suları kimyəvi tərkib və balneoloji təsirinə görə “Jitomir” “Kiyev” və “Şmakov” sularının analoqlarıdır. Tuğ mineral su bulaqları bat yaşlı əhəngdaşlarından, Domı isə nopfirit çöküntülərindən çıxır.

Laçın rayonundakı Minkənd termal-mineral su bulaqları IV dövr və ona yaxın olan dövrün çaqıl, çınqıl, andezit-bazalt lavaları və təbaşirin tuflu süxurlarında yayılmışdır. Kimyəvi tərkibcə HCO_3 – Cl – Na – Mg – Ca tiplidir. T- 17-31 ^{0}S, M-2,8-6,9 q/l olub, sərbəst karbon qazının miqdarı 0,5-1,6 q/l- dir.

MİSXAN-QAFAN TEKTONİK ZONASININ karbon qazlı mineral su yataqları Qarabağ silsiləsinin cənub-qərb, Zəngəzurun şimal-qərb və cənub-şərq yamaclarında geniş bir zolaq şəklində yayılmış orta-üst yura, alt-üst təbaşir, paleogen-neogen və IV dövrün çöküntülərində inkişaf tapmışdır. Ayrı-ayrı geosinklinallarda Aşağı, Yuxarı İstisu, Bağırsaq və s. termal-mineral su yataqları formalaşmışdır. Onlar kimyəvi tərkibinə görə karbon qazlı HCO_3 – Cl – SO_4 – Na – Mg su tipinə aid edilir. Sərbəst

karbon qazlının miqdarı 0,5-0,8 q/l, minerallaşma dərəcəsi 3,4-7,4 q/l, temperaturu isə 23-65 ^{0}S arasında dəyişir. Bağırsaq su yatağı qranodiorit, metamorfizləşmiş tuflu süxurların sərhədindən yer səthinə çıxır.

Nəinki Azərbaycan, hətta digər xarici ölkələrdə öz mineral-termal su bulaqları ilə tanınan Naxçıvan ərazisi Kiçik Qafqazın davamı olub, Araz tektonik zonası kimi geostruktura ayrılır.

ARAZ TEKTONİK ZONASININ mineral-termal suları Şərur qalxımında, üç strukturda - Gor-Gor, Paradaş və Nors-Tirkeş kimi çökəkliklərdə yerləşir.

Gör-gör çökəkliyinin bir sıra su bulaqları (Qızılvəng, Cuqa, Dəstə), antiklinal qırışığının şarnirində yerləşərək, üst təbaşir və paleogenin zəif sementləşmiş konqlomerat, əhəngdaşı, mergel, qumdaşı, alevrolit, tuflu-qumdaşları və tuflu-brekçiyalardan çıxır. Onların M-1,4 – 21,3; T-12-52 ^{0}S arasında dəyişir və kimyəvi tərkibinə görə Cl - HCO_3 –Na – Ca; HCO_3 – SO_4 – Cl – Na – Ca; HCO_3 – Cl – Na – Ca – Mg və s. su tiplərinə aid edilir. Karbon qazının miqdarı isə 0,32-2,8 q/l-dir.

Paradaş çökəkliyinin karbon qazı mineral-termal su bulaqları Vayxır, Nəhacir, Qahab kimi əhəmiyyətli bulaqlar olub, orta eosenin çaqıl, çınqıl, əhəngdaşı, qumdaşı, alevrolit və s. çöküntülərilə əlaqədardır. Bu suların T-9-30 ^{0}S, M- 0,77-36,6 q/l, CO_2 – 0,6-2,6 q/l olub, kimyəvi tərkibcə HCO_3 – Ca – Mg; HCO_3 –Cl – Na; HCO_3 – SO_4 – Na – Ca; SO_4 – Cl – NCO_3 – Ca – Na – Mg və s. tiplidir.

Nors-Tirkeş çökəkliyinin suları – Girdəsər, Kilit, Batabat və s. tektonik pozulmalarla əlaqədar olub, əsasən mineral sulardır. Belə ki, onların T-11 – 19^{0}S arasında tərəddüd edir.

Şərur qalxımındakı eyni adlı braxiantiklinalda yerləşən Darıdağ termal su bulağı Culfa rayonu ərazisində üst təbaşir yaşlı alevrolit, əhəng-daşı və mergel süxurlarından çıxır. Burada mineral suların çıxdığı süxurlar travertinlərdən ibarətdir və mərgümün miqdarı 21 mq/l, bor – 213 mq/l-dir. M-1,6 –21,3, sərbəst karbon qazının miqdarı 0,5 – 1,8 q/l, T-isə 17-52 ^{0}S-dir.

Kimyəvi tərkibinə görə Cl – HCO_3 –Na; SO_4 – Cl – HCO_3 –Na – Mg; NCO_3 – SO_4 –Cl – Na – Mg – Ca tiplidir.

Buradan aydın olur ki, regionda əsasən qədim və müasir dövrün denudasiya, gellüvial-allüvial çöküntüləri digər süxurlara nisbətən az yayılmış və burada travertinlər üstünlük təşkil edir. Aşkar edilmişdir ki, öyrənilən ərazinin mineral-termal suları termometamorfik mənşəlidir və onların formalaşmasında termodinamik proseslərin rolu böyükdür. Eyni zamanda, bu mineral-termal su bulaqları bir sıra xəstəliklərin-mədə-bağırsaq, dəri-zöhrəvi, yel xəstəlikləri, revmatizm və redikulitin müalicəsində mühüm rol oynayır. Bütün bu xüsusiyyətlərə görə isə həmin su yataqları sanatoriya, istirahət evləri və s. üçün perspektivlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Эфендиев Г.Х. – Минеральные воды Истису Азерб. ССР района Курдистана Аз. Фан. СССР, Баку, 1937.
2. Овчинников А.М. Основные закономерности распространения минеральных

вод на территории Советского Союза. Вопросы курортологии, 1939 №5.
3. Овчинников А.М. Минеральные воды. М., 1947.
4. Аскеров А.Г. Классификация минеральных источников. Изв. АН. Азерб. ССР, 1950, №2.
5. Аскеров А.Г. Газы, сопровождающие минеральные воды Азерб. ССР, 1951.
6. Хаин А.Г. Тектоническое строение Азербайджана. Тр.кон. по вопросом региональной геологии Закавказья. Баку, 1952.
7. Кашкай М.А. – Формирование минеральных вод Истису. В. кн. «Курорт Истису». Баку, 1952.
8. Аскеров А.Г. Генезис месторождения Нагаджирских минеральных вод. Труды АГУ, Серия геолого–географическая, Баку, 1954 г.
9. Аскеров А.Г. Минеральные источники Азербайджана. 1954, 329 с.
10. Аскеров А.Г. Генезис минеральных источников Истису. Уч. записки АГУ, 1955, №5.
11. Аскеров А.Г. Перспективы использования гидротермальных источников Азербайджана. Ученые записки, Азгосуниверситета. Баку, 1962, №2, с.13-22.
12. Кенгерлиская Г.Б. Геотермические особенности и гидрогеологические условия районов распространения термальных вод Азербайджанской ССР. Автореферат дисс. уч. стен. к.г.м.н. Баку, 1970, 24 с.
13. Aslanov A.D., Axundov V.C., Əhmədova O.M. Mineral və termal sular. Bakı, BDU, 1977.

QİDROTERMİ MALOQO KAVKAZA

O.M.AXMEDOVA

ANNOTAÜİƏ

V dannoy statğe daetsə formirovanie uqlekislıx, mineralğnıx-termalğnıx vod, a takje qidroqeoloqiçeskie osobennosti issleduemoy zonı Maloqo Kavkaza v predelax Azerbaydjanskoy Respubliki.

Vvidu izmeneniə ionno-solevoqo i qazovoqo sostava mineralğnıx-termalğnıx vod podrazdeləötsə na Somxito-Aqdamskuö, Qeyça-Karabaxskuö, Misxan-Kafanskuö, a takje Arazskuö tektonoçeskuö zonı.

HIDROTERMS OF LESSER CAUCASUS

O.M.AHMEDOVA

ABSTRACT

In the (resour) research it has been commented the hydrological features of mineral-termal water sources with formed carbon dioxide in the Lesser CCCaucasus Region of the Azerbaijan Republic.

At the same time According to the changeable characteristic features of ion-salt and gases compositions of mineral-termal sources are given in such tectonic regions as Somkhit-Agdam, Goycha-Garabaq, Miskhan-Gafan and also Araz.