

Malatya'nın Bazı Fosilli Manganez Cevherleri Üzerinden Mikroskopik ve Jenetik Müşahedeler

Yazan: Dr. H. Kleinsorffe

Malatya vilâyetine yapılan bir tetkik seyahati esnasında Yüksek Mühendis Ömer H. Barut-ođlu tarafından Çelikköy, Payamlı ve Çorakköy mevkilerinden birkaç manganez cevheri numunesi toplanmış ve jeolojik bakımından incelenmiştir. Toplanan numuneler mineralojik ve mikroskopik tetkik için bu satırları yazana teslim edilmiştir. Tetkikat esnasında bir plâkmenste sarıh olarak ve diğer birkaçında az sarıh bir şekilde fosil bakiyeleri bulunmuştur. Bu fosillerin şekli ve yapısı manganez cevherinin jenezi hakkında sarıh malûmat verdiğiinden, aydınlatılan durum kısaca bir tasvire değer görölmektedir. Bilvesile yüksek mühendis Ö. H. Barut-ođlu'na alâkayı mucip numuneleri tetkik maksadiyle bana gönderdiği için samimî teşekkürlerimi bildirmeyi zevkli bir borç sayarım.

Cevherin yapısı:

Bahis mevzuu bölgelerin manganez cevherleri münavebe ile ince ve kaba billürlü pirolüsititten müteşekkildirler. Tekmil cevherler radiolarite bađlı olduklarından manganez cevheri zuhurları için tipik olan hususiyetlere tam mânasiyle maliktirler. Çelikköy keşif mevkiinde ekseriyetle ince billürlü ve manganezce fakir kırmızımsı radiolaritler bahis mevzuu olup, bunlar manganezce daha zengin bulunan siyah radiolaritlerle tenavüp ederler. Çelikköy - Payamlıgedik ve Çorakköy civarlarından toplanılan numuneler de aynı vasıfları haizdirler. Fakat son adı geçen mevkilerden alınan numunelerin bazılarında bol miktarda pirolusit tabakaları radiolaritle tenavüp halindedirler. Çorakköy numunelerinin bazı parçalarında cevher breşe müşabih bir karakter alır. Bu teşekkül esnasında uçlu kenarlarla nihayet bulan radiolarit kırıntıları pirolusit kitlesi içerisinde yüzerler. Bahis mevzuu teşekkül, tabakalar halinde olan cevhere birçok intikalle bađlıdır. Bu gibi intikallerde radiolarit tabakalarının çatlak ve yarıklarından pirolusit teressübü safhaları müşahede olunur. Diğer bazı parçalarda, eski tabakımsı yapı henüz sarıh olmasına rağmen, bunlar breşli cevher bünyesini andırırlar. Buralarda çatlakların dolgusu daha geniş bir sahayı örterler, buna mukabil radiolarit bakiyeleri daha fazla ikinci sıraya geçerler. Bütün numunelerde radiolarit tabakalarının bir katlanması ve bir de kırılması müşahede edilir. Müşahede olunan şekillerden cevherin jenezi hakkında aşağıdaki neticeye varılabilir: Radiolaritin teşekkülüne muvazi olarak azçok bol manganez teressübü vukubulmuştur. Müteakiben husule gelen hicret ve manganezin yer deđiştirmesi sayesinde cevher, pirolusit şeklinde zenginleşmiş. Bu zenginleşme esnasında silis bakımından fakir olan tabakalardan silis çıkarılmış ve onlar böylece daha zengin cevhere tahavvül etmiştir. Bundan maada kuvvetle çatlamış ve kırılmış radiolarit bölgelerinde zengin manganez cevheri teressüp etmiş ve bu şekilde breşli cevherler meydana gelmişlerdir. Bütün bu hâdiseler diğer birçok manganez cevheri yataklarında da müşahede olunmuştur.

Cevherdeki fosiller:

Cevherimizdeki fosillerin başlıcası ađlebi ihtimal radiolaritlerdir. Fakat şekillerin kusurlu,

ve elimizde başlıca literatürün eksik olması yüzünden bu fosillerin sahih bir tayini yapılamamıştır. Bahis mevzuu fosiller muhafaza olunmaları bakımından üç çeşide ayrılabilirler: 1. Fosiller azçok beyzî (dairevî) ve silis dolgulu cisimler şeklinde pirolusit kitleleri içerisinde bulunurlar (resim 1). 2. Fosil iskeletlerinin boşlukları pirolusit tarafından doldurulmuş, buna mukabil iskeletin kendisi kvars şeklinde mahfuz kalmıştır (resim 2). 3. Fosil iskeleti yerine pirolusit geçmiş ve buna mukabil iskeletin boşlukları kvars tarafından doldurulmuştur (resim 3). İlk adı geçen muhafaza tarzı en fazla rasatlanmakta, ikinci tarz ise en fazla göze çarpan ve eskiden yaşamış hayvanın en çok teferruatını tebarüz ettirenidir. Üçüncü muhafaza tarzı nispeten nadir olup, ikinci safta gelir ve ekseriyetle cevherin silisli kısımlarına münhasırdır. Mammafih fosillerin muhafaza şekilleri o kadar ehemmiyeti haiz değildir ve bu fosilleri çevreleyen sahrelerin tesadüfî durumlarına bağlıdır. Buna mukabil manganez cevherinde fosillerin bulunmasından çıkarılabilecek genetik neticeler daha mühimdir. Evvel emirde teressüp esnasında manganez rüsuplarına yerleşmiş ve böylece mahfuz kalmış fosiller bahis mevzuu olabilirler. İkinci bir ihtimal, iptidaî menşeli radiolarit yerine mahlülden manganez cevheri kaim olmuş, bunları çevreleyen sahrelere nazaran farklı olan radiolaritler ise yerlerinde mahfuz kalmışlardır. Bahis mevzuu edilen vaziyette her iki muhafaza tarzı mümkün ve kabildir. Radiolaritleri çevreleyen mücavir sahrelerin yerine manganezin geçmesine dair plâkmenslerde müteaddit ispatlar bulmaktayız. Çatlak ve yarıklardan başlayarak bu ikame hâdisesi manganezce zengin tabakalara doğru mütemadiyen artmakta, nihayette manganez cevherinde ancak tek tük sahre bakiyeleri yüzer gibi kalmaktadır; bu bakiyeler arasında yuvarlak radiolaritler bilhassa bol miktarda temsil olunmaktadırlar. Burada sahrelerin yapısındaki cüzi farklar fosillerin şimdiki şekillerde muhafazasını intaç etmiştir. Görüyoruz ki, fosillerin tetkiki neticesinde yukarıda tasvir olunan ve sahrelerin mikroskopla incelenmelerinden elde edilen fikri, cevherin jenezi de teyit etmektedir.

Ankara, 14.8.1943

Erzmikroskopische und genetische Betrachtungen über einige fossil-führende Manganerze aus Malatya, Türkei

Von Dr. H. Kleinsorge

Während einer Untersuchungsreise in der Provinz Malatya wurden von Dipl. Ing. Ö. H. Barutoğlu Manganerze in Çelikköy, Payamlı und Çorakköy geologisch untersucht. Mitgebrachte Muster wurden dem Verfasser zur mineralogisch - erzmikroskopischen Untersuchung übergeben. Dabei wurden in einem der Anschliffe deutliche, in mehreren anderen Anschliffen weniger deutliche Fossilreste gefunden. Sowohl im Aufbau als auch in der Form der Fossilführung konnten deutliche Hinweise auf die Genese des Erzes gefunden werden, so dass es lohnend erscheint den gemachten Befund kurz darzulegen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Dipl. Ing. Ö. H. Barutoğlu meinen herzlichsten Dank für die Überlassung der interessanten Muster zur Bearbeitung auszusprechen.

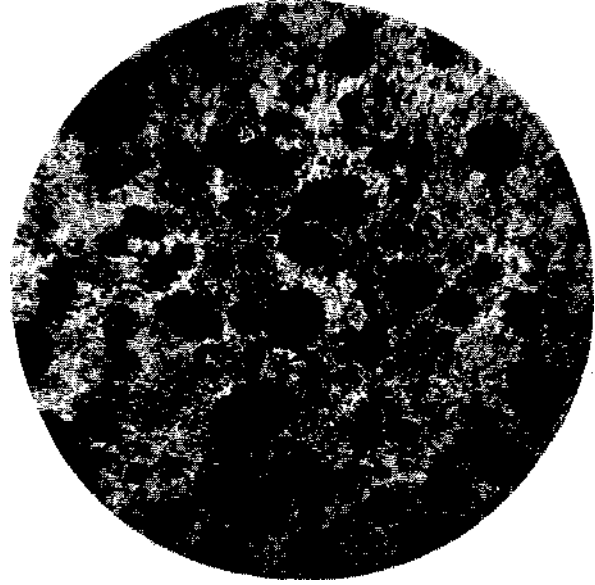
Aufbau der Erze

Alle Manganerze unserer Provinz bauen sich aus wechselnd fein - und grobkristallinem

Fosilli Manganese cevherleri Manganerz mit Fossilien

No. 1. Fosiller beyzi ve silis asidi (siyah) dolgulı cisimler şeklinde Pirolüzit kitlesi (beyaz) içerisinde dirler. Taktır. 100 defa büyütülmüştür.

Die Fossilien sind als runde, von Kieselsäure (schwarz) erfüllte Körper in der Pyrolusitmasse (weiss) vorhanden. Vergr. ca. 100 \times .



No. 2. Fossil iskeletlerinin boşlukları Pirolüzit (beyaz) tarafından doldurulmuş, buna mukabil iskeletin kendisi silis asidi (siyah) şeklinde mahfuz kalmıştır. 100 defa büyütülmüştür.

Die Fossilskeletthohlräume sind von Pyrolusit (weiss) erfüllt, während das Skelett in Kieselsäure (schwarz) erhalten ist. Vergr. 100 \times .

No. 3 Fossil iskeleti yerine Pirolüzit (beyaz) geçmiş ve buna mukabil iskeletin boşlukları kvars (siyah) tarafından doldurulmuştur. 100 defa büyütülmüştür.

Das Fossilskelett ist durch Pyrolusit (weiss) ersetzt, während die Skeletthohlräume von Quarz (schwarz) erfüllt sind. Vergr. 100 \times .



Pyrolusit auf. Alle Erze sind an Radiolarite gebunden und zeigen ganz die für Radiolarit - Manganerzlagerstätten typischen Erscheinungen. Bei dem Fundpunkt Çelikköy handelt es sich hauptsächlich um feinkristalline Mn-arme, rötliche Radiolarite, die mit Mn-reicheren, schwarzen Radiolariten wechsellagern. Die gleichen Proben haben wir auch von Celikköy - Payamlıgedik und Çorakköy. An diesen Punkten finden wir neben diesen Erzen auch andere in denen reichere Pyrolusitschichten mit Radiolariten wechsellagern. In einigen Stücken der Proben von Corakköy nimmt das Erz einen breccienartigen Charakter an. Bei dieser Ausbildung schwimmen kantig begrenzte Brocken von Radiolarit in einer Masse von Pyrolusit. Diese Ausbildung ist durch viele Übergänge mit den schichtförmig ausgebildeten Erzen verbunden. Wir sehen als solche Übergänge Stufen an, bei denen in den Radiolaritschichten auf Klüften und Spalten Pyrolusit ausgeschieden ist. In wieder anderen Stücken ist der ehemals schichtige Aufbau noch zu erkennen, aber die Ausbildung ist dem Breccien Erz schon sehr ähnlich. Hier nehmen die Kluftausfüllungen einen grösseren Raum ein und sind breiter geworden, während die Radiolaritreste mehr zurücktreten. In allen Proben ist eine Faltung und Zerbrechen der Radiolaritschichten zu erkennen. Ziehen wir aus den gesehenen Bildern einen Schluss auf die Genese des Erzes, so kommen wir etwa zu folgender Auffassung, Mit der Bildung der Radiolarite ging eine mehr oder minder starke Ausscheidung von Mn parallel. Durch spätere Wanderung und Umlagerung des Mangans kam es zu einer Anreicherung in der Form von Pyrolusit. Durch diese Anreicherung wurden einige, wohl schon immer kieselsäureärmere Schichten verdrängt und so in ein Reicherz umgewandelt. Weiter kam es zu reichen Manganausscheidungen in stark zerklüfteten und Bruchzonen innerhalb des Radiolaritkomplexes, und so entstanden die Breccien Erze. Alles dieses sind Bilder, wie sie aus vielen anderen Manganerzvorkommen bekannt geworden sind.

Die Fossilien im Erze

Bei den Fossilien in unserem Erz handelt es sich wohl in der Hauptsache um Radiolarien. Leider lässt der Erhaltungszustand und der Mangel einschlägiger Literatur eine genaue Bestimmung nicht zu. Wir können zwischen dreierlei Erhaltungszuständen unterscheiden. 1) Die Fossilien sind als mehr oder minder kreisrunde, von Kieselsäure erfüllte Körper in der Pyrolusitmasse vorhanden. (Abb. 1). 2) Die Skeletthohlräume sind von Pyrolusit erfüllt, während das Skelett in Quarz erhalten ist (Abb. 2). 3) Das Skelett ist durch Pyrolusit ersetzt, während die Skeletthohlräume in Quarz erhalten sind (Abb. 3) Die erste Erhaltungsform ist die weitaus häufigere, die 2. Form ist die augenfälligste und zeigt die meisten Einzelheiten des ehemaligen Lebewesens. Die 3. Form ist relativ selten und tritt zurück, sie ist ganz auf die vorwiegend kieseligen Teile des Erzes beschränkt. Die Erhaltungsform ist unwichtig und nur abhängig von dem zufälligen Zustand des die Fossilien umgebenden Gesteins. Wichtig ist der genetische Rückschluss, der aus dem Vorkommen der Fossilien im Manganerz gezogen werden kann. Es kann sich einmal um Fossilien handeln, die bei der Sedimentation in das Mangansediment eingebettet wurden und so erhalten blieben. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, dass der ursprüngliche Radiolarit von Manganlösungen verdrängt wurde und die sich vom umhüllenden Gestein unterscheidenden Radiolarien erhalten blieben. Beide Arten der Erhaltung sind in unserem Falle möglich und wahrscheinlich. Für die Verdrängung des die Radiolarien umhüllenden Nebengesteines durch Mangan finden wir nun im Dünnschliff zahlreiche Hinweise. Wir sehen eine Verdrängung, von Spalten und Klüften ausgehend, die in der Richtung auf die Reichmanganerschichten immer mehr zunimmt, bis schliesslich nur noch Gesteinsreste im Manganerz schwimmen und unter diesen Resten sind die runden Radiolarien besonders reich vertreten. Es ist hier ein geringer Unterschied im Aufbau des Gesteins für diese Auspräparierung der Radiolarien verantwortlich zu machen. Wir sehen also, dass auch durch die Untersuchung der Fossilien die oben geschilderte, aus der erzmikroskopischen Betrachtung der Gesteine gewonnene Ansicht über die Genese des Erzes gestützt wird.