

Auf Grund der obigen Tatsachen lässt sich bezüglich der wichtigeren geologischen Momente der Umgegend von Majdanpek die nachstehende chronologische Reihenfolge feststellen.

Zeit	Vorgänge		Gesteine
	tektonische	magmatische	
Pleistozän	Hebung		Trümmergesteine Kalktuff
Neogen	Verwerfungen Senkungen		Mediterrane Schichten N-lich und S-lich von Mejdänpek
Postsenon	Brüche Über- schiebungen	Erzbildung	Kupfererze Schwefelkies Magnetit
		Eruption	Andesite
Senon			Mergel, Sandstein mit Inoceramus
Untere Kreide- -Obere Jura			Kalksteine
Lias			Quarzsandstein — Konglomerat
Paläozoikum	Intrakarbone Faltungen	Eruption	Granite, Gabbros Kristallinische Schiefer

## ÁSVÁNYTANI KÖZLEMÉNYEK GÖMÖRMEGYÉBŐL.

Írta: dr. Koch Sándor,

(Mit deutschem Auszug.)

### 1. Szabad arany Csuesomról.

A genetikailag a Kárpátok gránitjához kötött idős antimon-arany formációnak Szalónak — Pernek — Magurka — Csuesom — Aranyidka századok óta ismert és művelt bányahelyei. A gránitban, illetve kvarcos palában futó telérek ércé tömött, aprószemeses, a mellékközetek felé nagyszemű vagy vastagszálas antimonit. Oly pompás kristályesoportekben, mint a fiatal aranyos-ezüstérc telérek antimonitjai (Körmöc, Felső-, Kisbánya) soha elő nem fordul, de ezeknél érceben sokkalta gazdagabb, úgy hogy a háború előtt Magyarországon antimon termelésének úgyszólván teljes mennyiségét az idősebb formáció telérei szolgáltatták.

Ezeket a bányahelyeket a munka eredetileg nem az antimonit, hanem a vele együtt előforduló arany kedvéért indult meg. Az

arany, amely az antimonitban, de különösen a mellékkőzet kvareában fordul rendkívül finoman hintve, ritkábban nagyobb szemekben elő, az idősebb aranyformációra jellemző sötétsárga színű, a fiatal kitérésbeli kőzetekhez kötött aranynál jóvalta kisebb ezüst-tartalmú.

Szabad aranyat eddig a Pernek melletti Bazia kvareából, az aranyidkai telérekből és a líptó megyei Magurkáról ismertük. A hazai idősebb arany-antimon formáció legszebb szabad arany példányai Magurkáról kerültek elő, az innen származó legdúsabb példányt, egy gyermekököl nagyságú s arannyal dusan átszótt darabot, a bécsi Geol. Bundesanstalt muzeuma őrzi.

A rozsnyói Aranyvölgyben, mint neve és az ott folyó patak mentén látható, már begyepesedett kavics-homokhalmok mutatják, egykor aranyat mostak. Igen valószínű, hogy az elsődleges antimonitos előfordulást úgy az itteni, mint a Csuesomi völgyben régen ismerték, sőt művelték is, de aranytartalmuk nem elégítette ki a primitív eszközökkel dolgozó régieket. Mai tudásuk szerint a csuesomi antimonit bányákat antimonitra rendszeresen kétszáz esztenedeje (1733-tól) művelik s a bánya virágkorát a múlt század második negyedében élte. Az antimon árak ezután bekövetkezett erős esése folytán a bányászat egyre hanyatlott, csak a világháború folyamán lendült ismét magasba. A bányászat tisztán antimonra folyt, az aranyat nem tartották érdemesnek kinyerni.

A háború utáni időkben gondos vegyi vizsgálatakat vetették alá a hányónak anyagát, úgy az antimonitot, mint a kvareot s az ezekben mutatkozó aranytartalom a bányatulajdonos céget új rendszerű flotációs berendezés felállítására bírta. Ennek az új berendezésnek a segítségével 1932-ben a hányó átmosott anyagából 64.9 kg., az 1933-ban ujjoman bányászott anyagból 103.3 kg aranyat nyertek. A nyers bányatermek 10.56% Sb-t és tománként átlag 9.71 gr aranyat tartalmazott. Az arany finomsága 750—800 között van.

Nyári gyűjtőutamon egy, a bánya hányóján talált kvare darabban az arany sötétsárga szeméit vettem észre (l. sz. W 147. 1933). Barnás szfalerit szemecskék, az arsenopiritnek *m* (110) és *c* (001) formák felépítette milliméteres kristályai és kis pirit kristálykák kísérik a szabad aranyak ezt az előfordulását, mely azért érdemes megemlíteni, mivel a Csuesom—Rozsnyó környéki antimonit telérekből a szabad aranyat eddig nem ismertük.

## 2. Goethit Licéről.

A Lice melletti Heinczelmann féle vörösvaskő bánya ásványai közül Zimányi K. kristályosodott hematitot és baritot<sup>1</sup>, újabbán pedig Tokody L. halloysitot, malachitot, azuritot, wad és psilomelánt<sup>2</sup> említenek. Ezekhez az ásványokhoz most a goethit járul. Muzeumunk birtokában levő, e bányahelyről gyűjtött darabon (l. sz. W 146. 1933) goethit és hematit kristályok fordulnak együtt elő.

<sup>1</sup> Annales Musei N. Hung. XIX. 1932. 78. o.

<sup>2</sup> Előadva a M. Tud. Akad. 1933. december 11-i ülésén.

A kb. 1 em vastag alapot sugarasan egymás mellé nőtt goethit szá-  
lak képezik, a szálak közötti hézagokat vastkos, szürke, kagylós tö-  
résű hematit tölti ki. Az alapból nőnek a közép felé a 2—5 mm hosz-  
szú, átlag 1 mm széles goethit kristályok. Részben a goethit kristá-  
lyokon, részben az említett vastkos hematiton nőttek fenn a hema-  
titnak görbült lapú, leneszerű, igen lapos bipiramisai, melyeknek  
habitusa teljesen eltér a Zimányi K. által leírt hematit kristá-  
lyokétól. A 6 mm átmérőt is elérő kristályokat a lapok erősen gör-  
bült és homályos volta miatt, sajnos, mérni nem lehetett.

A vékonyabb kristályokon barnás, a vastagabbakon barnás-  
vörös színben áttetsző goethit uralkodó formája a  $d$  (210) harmadik  
fajta prizma. Lapjai erős üvegfényűek, egyes kristályokon a sűrű  
lapismétlődés folytán finoman rostozottak. Mellette a  $b$  (010) lap lép  
vékonyabb-vastagabb sáv alakjában fel. A vékony prizmás kristá-  
lyok terminális végét vagy egy (0kl) első fajta prizma, vagy ezen  
kívül még egy (lkl) bipiramis lapjai fedik. A lapok azonban oly  
erősen görbültek s annyira kevésbé fénylőek, hogy a formák megha-  
tározása a mért kristályokon nem sikerült.

### 3. *Apatit Sajóházáról.*

Hazánkban a kristályosodott apatit meglehetősen ritka ásvány,  
amelynek azonban úgy a pegmatitos, mint a pneumatolitos és hidrotermális  
eredetű előfordulások között akad egy-két szegényes lelőhelye,  
úgyisintén előfordul a kristályos palák ásványai között is.

A nálunk gyéren fellépő pegmatitok ásványaként ismerjük a  
krassó-szőrény megyei Örményes<sup>3</sup>- és Teregováról.<sup>4</sup> Első helyen  
fehér, apró szemcsés földpátban nőttek benn zöldes, átlátszatlan,  
repedezett, 6 — 8 cm hosszát elérő hatszöges oszlopai. Teregován  
szintén földpátban nőttek benn az átlag 4 mm-es zöldes-kékes, zsíros  
fényű apatit szemcsék.

Mint autopneumatolitis terméke fordul elő az Aranyihegy  
híres andezitjának,<sup>5</sup> a Balaton menti,<sup>6</sup> valamint a Celdömölk melletti  
Sági hegy bazaltjának kisebb-nagyobb üregeiben. Mindezekben a  
lelőhelyeken legfeljebb miliméteres nagyságot elérő, rendkívül  
finom, színtelen tűcskéek alakjában jelenik meg az apatit az ásvány-  
társulás legidősebb tagjai egyikeként.

Gömör megyéből az apatitot eddig három lelőhelyről ismertük.  
Ezek közül kettő, a tiszolci és veszverési előfordulások metamorf  
kőzetekhez, a harmadik, a ratkószuhai metasomatikus dolomit elő-  
forduláshoz van kötve. Tiszoleon<sup>7</sup> az azelőtt lillitnek vélt kristály-  
kákról mutatta ki Kreunert, hogy finom fehér apatit oszlopoeskák

<sup>3</sup> Természettud. Közlöny IX. 1877. 464. o.

<sup>4</sup> Berg u. Hüttenm. Jahrb. Bd. 79. 1931. 109.

<sup>5</sup> Math, Term. tud. Ért. II. 7. füzet.

<sup>6</sup> Neues Jahrbuch d. Min. Beil. Bd. 64. Abt. A, 1931, 477. S.

<sup>7</sup> Földtani Közlöny 14. 1884. 91. o.

körülvette kékes turmalin tű. Veszverésen<sup>8</sup> a mállott amfibol-palán ülő axinit kristályok mellett és ezeken fennőve fordulnak elő a szürkés-fehér, áttetsző vagy átlátszó 1 — 2mm-es, táblás apatit kristályok, melyeket Schrauf 9 forma felléptét észlelte.

A metamorf előfordulások szolgáltatta kristályoknál nagyobbak voltak a rem rég, a ratkószuhai<sup>9</sup> magnésit tömzs egy dolomit kristályokkal bélelt üregéből leírt, 4 mm-t elérő, víztiszta-tejfehér, rendkívüli ritka apatit kristályok. A *c* lap szerint táblás kristályokat 7 forma lapjai építik fel.

Hazánk eddig legszebb kristályosodott apatitja szintén Gömör megyéből a Szepes-Gömöri Érchegeység egyik ásványtani szempontból legérdekesebb bányá helyéről, Sajóházáról került legújában elő. Az idén nyáron tett gyűjtő kirándulásom alkalmával egy innen származó, fényes sziderit romboederek borította darabon a szideriten fennőtt albitban kis, halvány ibolyás kristálykák kitöltötte üreget vettem észre. A kristálykák habitusa, színe, fénye szemnelláthatólag elüt a környező albittétől. A megejtett kémiai vizsgálat során a kristálykák apatitnak bizonyulak.

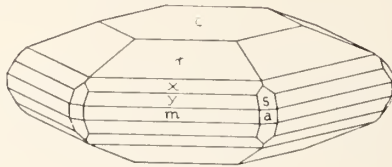


Fig. 25. ábra.

Egy ugyanezen lelőhelyről származó példányon, mely ásványtárnak anyagából került kezembe (lét. sz. p. 408.1913) pompás albit kristályok között 1 cm-nél nagyobb, világos ibolyás rózsaszínű apatit kristály nőtt fenn. Úgy ez a nagy, mint a kis kristályok lapos bipiramis habitusúak. A nagy kristály egyik oldalán a piramis lapok ragyogó fényesek, másik oldalon a lapokat hipoparallel reánövéssek borítják, a lapok lépesősek.

Két kis kristályon a következő 7 forma felléptét állapítottam meg:

<i>c</i> (0001)	(111)	<i>r</i> ( $\overline{1012}$ )	(110)
<i>m</i> ( $\overline{1010}$ )	(211)	<i>x</i> ( $\overline{1011}$ )	(100)
<i>a</i> ( $\overline{1120}$ )	(101)	<i>y</i> ( $\overline{2021}$ )	(111)
	<i>s</i> ( $\overline{1121}$ )	(412)	

Érdekes, hogy a kristályformák pontosan ugyanazok, melyeket a ratkószuhai apatit kristályokon észleltem. Míg azonban ott a *c* lap uralkodott, a sajóházai kristályokon az *r* lapok is uralkodólag fejlettek; e két forma lapjai szabják meg a kristályok habitusát (Fig. 25. ábra.)

<sup>8</sup> Sitzungsber. Wiener Akad. 62/2. 1870. 699. S.

<sup>9</sup> Annales Mus. N. Hung. XXV, 1928. 439. o.

A *c* lap felületét továbbnöveszi idomok borítják. Az *m*, *x* és *y* formák lapjai vékony, élénk fényű sávok. Az *a* és *s* formák laposkái apró ragyogó poligonok. A mért kristályok lapjainak reflexe kitűnő. Az apatit, mely dr. Zombory L. kollégám vizsgálata szerint, kevés klórt tartalmazó fluorapatit, az albitnál idősebb képződésű.

Kétségkívül a sziderit foszforsav-tartalmából (Rozsnyó 0,04%, Vashegy 1,08%) keletkezett másodlagos foszforásványt nem egyet ismerünk a gömörmegyei bányahelyek oxidációs zónájából (evansit, vashegyit, variseit, vivianit stb.). Az elsődleges foszforásványnak, az apatitnak azonban ez az első előfordulása a Szepes—Gömöri sziderit telérekből. Az apatit a sajtóháza sziderit telérek elsődleges járulékos ásványa, melynek apró kristálykái, mint a nagyobb időközben talált két darab mutatja, talán nem is olyan nagyon ritkák Rozsnyó vidékén s csak kiesinségüik, vagy a reájuk telepedett albit-kristályok miatt nem vétettek eddig észre.

A mért és számított szögértékek:

	mért	számított
<i>c:r</i>	22° 55'	22° 59'
<i>r:x</i>	17° 15'	17° 19' 30"
<i>x:y</i>	19° 13'	19° 10' 30"
<i>y:m</i>	30° 37'	30° 31'
<i>c:s</i>	55° 47'	55° 45'
<i>s:a</i>	34° 13'	34° 15'

Készült a M. Nemzeti Múzeum ásvány-öslénytani osztályában.

*Freies Gold von Csucsom.* Die Csucsomer Antimonitgänge, welche genetisch an den Granit der Karpathen gebunden sind und der älteren Gold-Antimonitformation angehören, waren die reichsten Antimonitgruben Ungarns. Das Gold findet sich hier in Antimonit und im Quarz des Nebengesteins feinst eingesprengt vor. Vor und während dem Weltkrieg wurde bloss das Antimon wirtschaftlich verwertet, da die Gewinnung des Goldes nicht für rentabel erachtet wurde. Man verlegte sich erst jüngstens auf die Gewinnung des Goldes, welches sich in der durchschnittlichen Menge von 9.71 g in der Tonne des rohen Bergproduktes vorfindet. Die erste von hier stammende Stufe mit freiem Golde konnte ich an der Halde des Bergwerkes im vergangenen Sommer sammeln. Die dunkelgelben Goldkörner sind in Gesellschaft bräunlicher Sphaleritkörner und kleiner Kristalle von Arsenopyrit in weissem Quarz eingewachsen.

*Goethit von Lieze.* In der Heinzelmann'schen Grube bei Lieze fand man 2—5 mm lange und 1 mm breite Kristalle des von diesem Fundorte bisher noch nicht bekannt gewordenen Goethits. Die herrschende Form der dünnprismatischen Kristalle ist *d*, neben welcher noch *b* als dünne Streifen auftritt. Die Terminalflächen konnten infolge ihrer starken Krümmung nicht bestimmt werden. Die Kristalle sind auf radialem Goethit aufgewachsen und werden von linsenförmig gekrümmten Hämatitkristallen begleitet.

*Apatit von Sajóháza.* Die flachen, bipyramiden, blass violett-rosa Kristalle des Fluorapatits finden sich auf kristallisiertem Siderit von Sajóháza in Gesellschaft der bekannten prächtigen, weissen Albitkristalle dieses Fundortes. Der grösste Kristall ist über 1 cm gross. Es konnten folgende 7 Formen beobachtet werden:

$c, m, a, r, x, y, s.$

Die Kristalle sind durchsichtig, die Flächen aller Formen stark glänzend. Sie sind älter als die Kristalle des Albits. Dieses ist das zuerst bekannt gewordene Vorkommen des Apatits auf den Sideritgängen des Szepes-Gömörer Erzgebirges.

## ÚJABB MAGYARORSZÁGI ANKERIT ÉS MAGNEZIT ELŐFORDULÁSOK.

Irtta: *dr. Koch Sándor és dr. Zombory László.*

## NEUERE ANKERIT- UND MAGNESIT-VORKOMMEN AUS UNGARN.

Von *S. Koch und L. v. Zombory.*

### 1. *Ankerit Hollópatakról.*

A hollópataki (Szepes vm.) Zsuzsanna teleptelér szideritje a feké felé tömött, világos ankeritbe megy át. A feként képező pala közelében az ankeritban szórványosan üregek lépnek fel és ezeknek a falain fehéres-szintelen ankerit kristályok nőttek fenn. E kristályok 1—4 cm nagyságot elérő  $1/2$  romboéderek, illetve részben e forma képezte 0001 szerinti íkrek. Legújában Muzemünk ásványtárának gyűjteményébe került, egy innen származó, pompás darabon csaknem teljesen átlátszó, szintelen 4 cm élhosszú ankerit  $1/2$  R ül fehér, részben átlátszó kristályokon.

A fajsúly meghatározását és a kémiai elemzést e darabról származó teljesen átlátszó kristályokból válogatott, 105° C-on szárított anyaggal végeztük.

A fajsúly meghatározás — minden esetben — Schuller féle piknométerrel, 20° C-on, vízben történt.

A kémiai elemzést illetőleg — mindhárom karbonátnál — M. Dittrich<sup>1</sup> előírása volt irányadó. A Mn-t külön mennyiségből kolorimetriksan, a CO<sub>2</sub>-t Fresenius—Classen szerint határoztuk meg. A Fe és Mn elválasztása a perszulfátos módszer szerint történt. A Ca-ot ammonoxaláttal, a Mg-ot B. Schmitz<sup>2</sup> szerint választottuk le, s mint CaO-t, illetőleg Mg<sub>2</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-ot mértük. Az elemzés eredménye:

<sup>1</sup> C. Doelter: Handbuch der Mineralchemie, I. 212.

<sup>2</sup> Z. f. anal. Chem. 45. 1906. 512.