

MAGYARORSZÁG  
VASÉRCZ-FEKHELYEI.

# MAGYARORSZÁG VASÉRCZ-FEKHELYEI.

A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

MEGVIZSGÁLTA ÉS LEÍRTA

MADERSPACH LIVIUS,

BÁNYAMÉRNÖK; A BERZÉTEI VASGYÁR VOLT IGAZGATÓJA,  
A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT S A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT RENDES TAGJA ÉS  
A DÉCSI CS. K. FÖLDTANI INTÉZET LEVELEZŐJE.

---

TIZENNÉGY TÉRKÉP-MELLÉKLETTTEL ÉS HETVENKILENCZ ÁBRÁVAL A SZÖVEG KÖZÖTT.

---

BUDAPEST.

KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1880.



1875 június derekán a k. m. természettudományi társulat MADERSPACH LIVIUS urat, a berzétei vasgyár igazgatóját, *Magyarország vasércz-fekhelyeinek* megvizsgálásával és leírásával bízta meg, s a végre-hajtandó vizsgálatok és a megírandó mű tárgyát a részletes program-tervezet alapján a következő főbb pontokban szabta körül:

1. Művének *első része* Magyarország és Erdély azon hegységeinek és hegláncolatainak földtani vázlatát és megismertetését adja, a melyekben érczfekhelyek egyáltalán előfordulnak, különös tekintet fordítván a vaskő-fekhelyekre. Erésznek *a)* első szakasza Magyarország éjszakkéleti hegységeinek és hegy-sáncolatainak földtani vázlatát, *b)* második szakasza pedig Magyarország délkeleti részéét és Erdé lyét ismerteti.

2. *A második rész* a vasércz-fekhelyek előfordulás-alakjainak jellemzését, a kitöltések minőségé-nek ismertetését, s mellesleges vagy behintett alkatrészek felsorolását foglalja magában.

3. *A harmadik rész*, az egész műnek is legfőbb része, az *egyes vasércz-fekhelyek részletes leírását* adja, oly sorrendben mint a milyenben az általános geológiai áttekintés haladt; s ebben a részben egy-szersmind, a hol csak lehet, pontos chemiai elemzések eredményei is közlendők a leírt vaskövekről.

*A függelék* számára tartatott fenn azon iparágak felsorolása, a melyek a vasérczek előfordulására alapítvák és egyszersmind azon újabb kutatások áttekintése, melyek az érintett vidékeken *más* érczekre tör-téntek vagy folyamatban vannak.

*Mellékleteiül* a főbb és nevezetesebb bányavidékek térképein kívül, a harmadik rész szövegéhez a fekhelyek szövetalakjának előtüntetésére szolgáló s a szöveg közé igtatható kisebb rajzok állapít-tattak meg.

E program-tervet MADERSPACH úr híven megtartotta, nem számítva a részletekben való elté-rést, így például hogy az újabb kutatások áttekintését czélszerűbbnek tartotta nem a függelékbe sorozni, hanem az illető csoportok végén fölemlíteni.

Kész művét MADERSPACH úr 1879 nyarán nyújtotta be a társulatnak.

A k. m. természettudományi társulat e mű költségeit a rendelkezésére álló országos segélyből fedezte s a munkát ezennel átadja a nyilvánosságnak.

Budapest, 1880. ápril 20-án.

FODOR JÓZSEF,

kir. magy. Természettud. Társulat első titkára.

## ELŐSZÓ.

E munka megírásánál, melylyel a kir. magyar Természettudományi Társulat az 1875-ik évi nyílt pályázat alkalmával bízott meg, azt a czélt tűztem magam elé, hogy dolgozatom mind azon szakembereknek, bányászoknak, bányavállalkozóknak és kutatóknak, kik távol vidékeken működve a geológiai újabb kutatások eredményeit nem ismerik, vagy ezeket az adatokat könnyen meg nem szerezhetik, oly vezérfonalat nyújtson, melynek segédelmével egyrészt a rétegsorozatra és a kőzetekre nézve sok helyen fennálló téves felfogást helyre lehessen igazítani, másrészt pedig, hogy a vasércfekhelyeknek alapos tanulmányozására és további kutatására serkentőleg és elősegítőleg hasson.

Természetes, hogy az olyan szakember, a ki huzamosabb idő óta működik egy bizonyos vidéken, kerületben vagy vármegyében, szívesebben veszi a fekhelyeknek földrajzi beosztását valamely műben, semmint ha az őt különösen érdeklő fekhelyeket a különféle címek alatt kell összekeresnie. Ez okból választottam a jelen munka főrészében — melyben az egyes fekhelyek részletesen előadatnak — a földrajzi beosztást.

A munka második részében azonban, nagyobb csoportokba összefoglalva, megkísértettem a vasércfekhelyeknek alak, kor és ércz nem szerinti beosztását.

A vasércfekhelyeket és a vasgyárat Kerpely Antal: *Das Eisenhüttenwesen in Ungarn*, (1872.) című művében egy térképen találjuk kijelölve. A fekhelyek e térképen helyenként tévesen vannak ugyan bejegyezve, de a jelen munka alapján könnyen helyreigazíthatók.

A mi dolgozatomnak első, geológiai részét illeti, abban a bécsi cs. k. földtani intézet és a m. k. földtani intézet felvételei voltak irányadók, úgy szintén

az ezen intézetek által kiadott térképek. Az újabb, ezektől a felvételektől eltérő vizsgálatok eredményeit az illető helyeken beillesztettem.

Kelet-Erdély geológiai viszonyaira nézve dr. HERBICH FERENCZ legújabb munkája: *A székelyföld földtani és őslénytani leírása*. (1878.) és a hozzá csatolt térkép szolgált zsinórmértékemül.

A máramarosi területre nézve utalok GESELL SÁNDOR: *Adatok a máramarosi vaskőbánya-terület földtani megismertetéséhez* című értekezésre és az ahhoz csatolt térképekre.

E mű megírásánál, a tárgyra vonatkozólag, következő művek és értekezések állottak rendelkezésemre: BORN IGN. *Briefe an J. J. Ferber*. Frankfurt und Leipzig 1774.

BOEKH JÁNOS, Szörénymegye déli részére vonatkozó geológiai jegyzetek. *Földtani Közöny* 1877—79. *Csász. kir. szab. oszt. államvaspálya társaság hűtái*. 1876. A társulat kiadványa

COTTA B. v. *Die Erzlagertstätten Europas*. Freiberg, 1861.

— *Die Geologie der Gegenwart*. Leipzig, 1874.

— *A jelen geológiája*. Fordította PETHŐ (PETROVITS) GYULA. Budapest, 1873.

— *Lehre von den Erzlagertstätten*. Freiberg, 1859.

— und E. v. FELLEBERG. *Die Erzlagertstätten Ungarns und Siebenbürgens*. Freiberg, 1862.

DÉHRER MIHÁLY. *Utazási jegyzetek. Bány. és Koh. Lap.* 1877.

FALLER GUSZTÁV. *Beschreibung einiger wichtigerer Metallbergbaue in Zips, Gömör, Abauj*. Schemnitz 1868.

FERBER J. J. *Gebirge und Bergwerke in Ungarn*. Berlin und Stettin. 1780.

GESELL SÁNDOR. *Adatok a máramarosi vaskőbánya-terület földtani megismertetéséhez*. *Magy. tud. akad. mathem. és természettud. közlem.* XII. köt. 1874.

- HAUER FR. V. *Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der österr.-ung. Monarchie.* Bécs, 1875. Második kiadás. 1878.
- *Geologische Uebersichts-Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie.* Bécs, 1867—71. (Térképek és magyarázataik.) Westkarpathen B. III. Ostkarpathen Bl. IV. Ung. Tiefland Bl. VII. Siebenbürgen Bl. VIII.
- und STACHE DR. G. *Geologie Siebenbürgens.* Bécs, 1863.
- HAUER K. V. *Die wichtigeren Eisenerzvorkommen in der österr. Monarchie.* Bécs, 1863.
- HANTKEN M. Jelentés, Iglón tartott vidéki gyűlésről; *Földtani Közlöny* 1873.
- HÉGEDŰS K. *Az osztrák és magyar vasipar, Anyagi Érdekeink.* 1876.
- HERBICH FER. DR. A Székelyföld földtani és öslénytani leírása. *M. k. Földt. int. Évkönyve.* Budapest, 1878.
- Geológiai tapasztalatok a mészsírték területén az erdélyi erczhegység keleti szélén; *Földt. Közl.* 1877.
- Die Eisensteinlagerstätte von Alsó-Rákos. *Oestr. Zeitsch. f. Berg- u. Hüttenw.* 1861.
- HOFMANN K. DR. A Vihorlat-Gutin hegység. *Földtani Közlöny,* 1874.
- A zsily-völgyi széntekő. *Magyarhoni földtani társulat munkálatai.* V. kötet. Pest, 1870.
- KERPELY ANT. *Das Eisenhüttenwesen in Ungarn,* 1872.
- *Magyarország vaskövei.* 1877.
- KRENNER JOS. DR. *Pharmakosiderit.* *Földt. Közl.* 1874.
- Felsőbányai ezüstérczek. *Term. tud. K.* 1877.
- KOCH ANTAL. Földtani tanulmányok Eperjes környékén. *Földt. Közl.* 1868.
- KÜRTHY SÁND. A Hideg-Szamos vidékének geol. viszonyai. *Földt. Közl.* 1876.
- LISZKAY GUSZTÁV. *Bányatan.* 1878.
- Uti jegyzetek. *Bány. és Koh. Lap.* 1877.
- Pyrolusitok Tiszolezon. *Földt. Közl.* 1877.
- LÓCZY LAJOS. A Hegyes-Drócsa hegység. *Földt. Közl.* 1876.
- A Hegyes-Drócsa hegység ásvány-lelhelyei. *Földt. Közl.* 1876.
- MADERSPACH L. Nord-Gömörs Eisenindustrie. *Zeitschr. des Berg- u. Hüttenm. Vereins v. Kärnthens.* 1875.
- Die Eisenindustrie Ober-Ungarns. *Land- und forstw. Zeitung,* Beilage d. P. Lloyd. 1875.
- MADERSPACH L. Die Eisensteinlagerstätten von Telekes und Rudobánya. *Oestr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenw.* 1876.
- Der Bergbau von Zsakaróc. *Oestr. Zeitsch. f. Berg- u. Hüttenw.* 1876.
- Die Manganerze von Csucsom und Betlér. *Oestr. Zeitsch. f. Berg- u. Hüttenw.* 1876.
- Albrecht főherceg vasérczbányai Szepesmegyében. *Bány. és Koh. Lap.* 1876.
- MARKA G. Einige Notizen über das Banater Gebirge; *Jahrb. der geol. R. Aust.* 1869. XIX. B.
- MUDRONY S. A vasiparról. *Anyagi érdekeink.* 1874.
- NEUBAUER FER. Iglói előadása. *Földt. Közl.* 1873.
- *Verwaltungsbericht d. k. k. Berghauptmannschaften* 1862. 1864.
- PETERS K. F. Geol. und min. Studien aus dem süd-östlichen Ungarn. *Jahrb. der kais. Akademie d. Wiss.* 1861.
- POSEPNY F. *Mont. geol. Studie der Erzlagerstätten von Rézbánya.* 1874.
- PÉCH ANT. Úrvölgyi bányászat. *Földt. Közl.* 1877.
- POSEVITZ TIV. DR. Dobsinai zöldbő. *Földt. Közl.* 1878.
- PREISIG ED. Geschichte des Marmaroser Bergbaues. *Oestr. Zeitsch. f. Berg- u. Hüttenw.* 1877.
- ROTH SÁND. A jekelfalvi serpentín. *Földt. Közl.* 1878.
- RYBÁR ISTVÁN. Az Ungh folyó bal partján elterülő trachithegység földtani szerkezete. *Földt. Közl.* 1875.
- SZABÓ JÓZSEF DR. Petrographiai s geológiai tanulmányok Selmecz környékéről. *Földt. Közl.* 1878.
- Albit Chalybittel. *Földt. Közl.* 1870.
- Magyar- és Erdélyország határhegysége trachyt-képleteinek ismertetéséhez. *Földt. Közl.* 1874.
- Moravicza-vaskő eruptív kőzetei. *Földt. Közlöny* 1876.
- Adatok magyarhoni ásványok újból előjövételéhez Nagybányán és Rézbányán. *Földt. Közl.* 1878.
- Adatok a moraviczi ásványok jegyzékének kiegészítéséhez. *M. tud. akad. közl.* XV. k. 1877—78.
- Új-Moldova némely eruptív kristályos kőzete. *Földt. Közl.* 1865.
- SCHROECKER J. V. Sphärosiderite. *Verh. der geol. Reichs Aust.* 1877.
- SCHROECKENSTEIN FR. V. Die geol. Verhältnisse des Banater Montan-Districtes. *Földt. Közl.* 1870.
- STUR D. Bericht über die geol. Aufnahme der Umgebung von Schmöllnitz und Göllnitz. *Jahrb. der geol. R. A.* 1869. XIX. B.

STUR D. Bericht über die geol. Aufnahme im ob. Waag- u. Granthal. *Jahrb. der geol. R. A.* 1868. XVIII. B.

— Die geol. Beschreibung der Herrschaft Halmágy im Záránder Com. *Jahrb. der geol. R. A.* 1868. XVIII. B.

Ezeket kívül rövidebb közlések a felsoroltakon kívül következő szerzőktől: HÖFER, PETTKO, PAUL, TSCHERMAK, DÖLTER, SÜSSNER, SCHMIEDT, STÜRZENBAUM stb.

Végül el nem mulaszthatom, hogy mindazon uraknak, nevezetesen: Sárkány Kálmán, Petrovits Miklós, Dobay Vilmos, Görgey Lajos, Schlosser Albert, Schneider Gusztáv, Menesdorfer Gusztáv, Aradi

János, Neubauer Ferencz, Hamerák Mihály, Heiszel József, Schwartz Lajos, Binder Jenő, Nehrer Mátyás, Kail János, Zuskin Ferencz, Prihradny Jenő, Gesell Sándor, Branszki K., Lovay János, Badinyi Antal, Jahn Vilmos, Baumgartner János, Hrobony József, Hahn Rudolf, Hofman Ráfael, Hofmann Jenő, Pehm Imre, Herrmann Sándor, Schafcsák Gyula, Weszely Gusztáv, Rupprecht János, Katzer Henrik, Maderspach Lajos, Trunko Adolf, Birgling János, Ruffiny Jenő uraknak, a kik sokszor fáradoalmas utaim és kutatásaim alkalmával buzgó segédkezet nyújtottak, ezen a helyen is ki ne nyilatkoz'assam hálás köszönetemet.

Rozsnyó, 1879. június hónapban.

MADERSPACH LIVIUS.

# TARTALOMJEGYZÉK.

Előszó...	Lap VII		Lap
		<b>ELSŐ RÉSZ.</b>	
		<b>I. SZAKASZ.</b>	
Magyarország északkeleti hegységeinek és hegylánczo-			
latainak földtani vázlata .....	1		
<b>ELSŐ CSOPORT:</b> .....	1		
A. Az első csoport kristályos tömzsei .....	1		
A gránit, gnájsz, csillámpala és agyagpala előfor-			
dulásának viszonyai. Érczefekhelyek előfordulása	1, 2		
e képződményekben .....			
B. Az első csoport üledékes kőzetei .....	3		
Devon-, kőszén- és dyasz-korszakbeli képződmé-			
nyek. Érczefekhelyek előfordulása eme képletekben.			
Triasz-képződmények, a rhäti emelet, kréta-kor-			
szak és harmadkori képletek s az ezekben előfor-			
duló érczefekhelyek .....	4		
<b>MÁSODIK CSOPORT:</b> .....	6		
Trachytok; kristályos kőzetek; triasz-, jura-, (liasz)			
kréta- és harmadkori képződmények .....	6		
Érczefekhelyek e második csoportban .....	7		
		<b>II. SZAKASZ.</b>	
Magyarország délkeleti része és Erdély .....	8		
A. A Kárpátok .....	8		
B. A dél-erdélyi határhegység és a bánsági hegység	9		
C. A nyugot-erdélyi Érczhegység és a Bihar-hegység	11		
		<b>MÁSODIK RÉSZ.</b>	
		<b>I. SZAKASZ.</b>	
A. A vasérczefekhelyek jellemzése: telepekben, teleptelé-			
rekben, telérekben, tömzsökben és impregnációkban			
való előfordulásuk szerint .....	14		
B. A kitöltésről .....	16		
		<b>II. SZAKASZ.</b>	
A magyarországi vasérczefekhelyeknek beosztása és átné-			
zeti táblázata: alak, kor és ércznem szerint, nagyobb			
csoportokban összefoglalva .....	17		
a) Alak szerint .....	17		
b) Kor vagy képlet szerint .....	22		
c) Ércznem szerint .....	27		
		<b>III. SZAKASZ.</b>	
Mellesleges és behintett alkatrészek .....	34		
		<b>HARMADIK RÉSZ.</b>	
		<i>Az egyes vasérczefekhelyek részletes leírása.</i>	
Zólyom megye .....	35		
Liptó megye .....	38		
Ujabb kutatások Zólyom- és Liptó megyében más			
érczekre .....	40		
Szepes-megye .....	40		
Szepesmegyei vaskövek kémiai elemzésének ered-			
ményei .....	58		
Ujabb kutatások Szepesmegyében más érczekre ...	57		
Gömör megye .....	57		
Gömörmegyei vaskövek kémiai elemzésének ered-			
ményei .....	72		
Ujabb kutatások Gömörmegyében más érczekre ...	71		
Abauj- és Tornamégye .....	75		
Chemiai elemzések .....	78		
Ujabb kutatások Abauj- és Tornamegyében más			
érczekre .....	78		
Borsod megye .....	78		
Borsodmegyei vaskövek kémiai elemzésének adatai	81		
Nógrád megye .....	80		
Chemiai elemzések .....	82		
Ujabb kutatások más érczekre .....	82		
Zemplén megye .....	82		
Ujabb kutatások más érczekre .....	83		
Ungmegye .....	83		
Bereg- és Ugocsamegye .....	84		
Chemiai elemzések .....	84		
Marmarosmegye .....	85		
Chemiai elemzések .....	88		
Ujabb kutatások más érczekre .....	88		
Szolnok-Dobokamegye (Kővár vidéke) .....	88		
Szatmármegye .....	88		
Arad- és Biharmegye .....	89		
Chemiai elemzések .....	92		
Ujabb kutatások más érczekre .....	92		
Hunyad- és Zarándmegye .....	93		
Chemiai elemzések .....	96		
Tordamegye .....	97		
Chemiai elemzések .....	98		
Alsó-fehér- és Udvarhelymegye .....	98		
Chemiai elemzések .....	99		
Szörény- és Krassómegeye .....	99		
Chemiai elemzések .....	107		
Ujabb kutatások más érczekre .....	109		
		<b>FÜGGELÉK.</b>	
A vasolvasztó- és vasfinomító gyárak és bányakörnyékeik	110		



## A TÉRKÉP-MELLÉKLETEK JEGYZÉKE.

- I. Albrecht főherceg *bindti* vasércz-bányauradalmának helyrajza.
- II. A kotterpataki bányauradalmak átnézeti térképe.
- III. A Rozsnyó-Dobsina közötti vidéknek földtani átnézeti térképe.
- IV. A Gr. Andrássy Dénes kraszna-horka-váraljai bányatelkeinek átnézeti térképe.  
(A mérték méterekben értendő.)
- V. A Gr. Andrássy Dénes kraszna-horka-váraljai bányatelkeinek átnézeti térképe.  
(A mérték méterekben értendő.)
- VI. Gróf Andrássy Dénes dernői és kovácsvágási bányatelkeinek átnézeti térképe.  
(A mérték méterekben értendő.)
- VII. Rákosi bánya-térkép. (A mérték ölekre vonatkozik.)
- VIII. Vashegyi bánya-térkép.
- IX. Hradekhegyi bánya-térkép.
- X. A telekes-rudóbányai vasércztelepek térrajza.
- XI. A gyalár-ploczka-teleki vasércztelepek.
- XII. A «ruszka»-hegyi vaskőbányászat átnézeti térképe.
- XIII. Moravicza-Vaskő bányatelkeinek geológiai átmetszete.
- XIV. A moraviczai bányavidék földtani térképe.



# ELSŐ RÉSZ.

## I. SZAKASZ.

### *Magyarország északkeleti hegységeinek és hegláncolatainak földtani vázlata.*

A felső-magyarországi Érczhegységet, melyre tárgyalásunk folyamán főfigyelmet kell fordítanunk, a Hernád folyó két csoportra osztja.

Az első csoporthoz azok a hegységek tartoznak, melyek nyugatról a Nyitra völgyétől vagyis a Kralova hola északi lejtőjétől kelet felé a Hernád völgyéig, éjszacról pedig a Fekete Vág, a Poprád és a Hernád folyók kiindulása pontjától dél felé tartva a Sajó völgyéig és a Bükkhegységig terjednek. E terület kelet-nyugoti átmérője körülbelül 182 kilométer, észak-déli átmérője pedig körülbelül 90 kilométer.

A második csoport magában foglalja azt a hegláncolatot, melyet a kelet-kárpáti trachyt-hegység és a marmarosi palás tömzs neve alatt ismerünk. Ez a csoport a Hernád völgyétől kelet-délfelé k. b. 290 kilométer hosszúságban a Gutin hegységig, észak-dél-nyugot felé pedig a tulajdonképeni keleti Kárpátoktól a Tisza és a Szamos völgyéig terjed.

#### ELSŐ CSOPORT.

Az első csoport terjedelmes és bonyolódott hegytömegét kelet felé a Hernádnál az eperjes-tokaji trachytronal metszi, illetőleg határolja. Dél felé közvetlenül szintén hatalmas trachytcsoportok, közvetve pedig fiatalabb harmadkori képletek határolják; míg ellenben éjszakra az egész csoport szoros kapcsolatban van a kárpáti homokkővel, mely

Eperjesen túl is tovább húzódik, egészen a második csoportban említett Vihorlat-Gutin trachythegységig.

Az egész hegytömeg nagyjából kristályos tömzsökből áll, melyek az egész területen szigetszerűen vannak elszórva. E szigeteket minden irány felé vonuló völgyhasadások választják el egymástól. Magukat a kristályos tömzsöket pedig mindenütt régebbi üledékes hegységek övedzik körül.

#### a) AZ ELSŐ CSOPORT KRISTÁLYOS TÖMZSEI A KÖVETKEZŐK:

1. A Tribecs vagy Nyitra-hegység. Fő kőzeteik gránit és gnájsz.
2. A hodrusbányai tömzs. Ezt trachyitos tömegek veszik körül.
3. A Zjar-hegység. Ezt a hegységet a Nyitra völgye választja el a Mala-Magura tömzsétől. Főközete gránit.
4. A lubohnavölgyi tömzs. Közete gránit.
5. Zólyom-, Gömör- és Szepesmegyének kristályos hegytömege. E nagy tömzsnek kristályos kőzetei nyugot felé egészen a selmeczi trachytcsoportig, kelet felé a Hernád völgyéig terjednek. Észak- és dél felé ellenben üledékes kőzeteknek kiterjedt lerakódásaival találkozunk; és pedig a Szepességben a Magas-Tátra alatt terjedő eocén-öböllel, keletfelé pedig a már említett homokkővel; míg délfelé a

Sajó és az Ipoly melletti harmadkori képletek képezik a határt. — Gránit az egész tömegben aránylag kevés fordul elő; ellenben a kristályos palák, és pedig nem csak gnájsz és gnájsz-phyllit, hanem főképp agyagesillámpala, kristályos agyagpala és csillámpala képezik az uralkodó kőzetet.

A mi a gránitot illeti, ez hosszabb összefüggő sort csak is a Garam völgyétől észak felé alkot és pedig Bóczától kezdve a Kis-Tátra hegylánczát képezi. A Magurától nyugotfelé üledékes kőzetek takarják, s itt csak egyes gránit-szigetekkel találkozunk, a melyeknek legnyugotibb társa a lubohna-völgyi gránittömszök. E hosszabb gránithegységet délfelé gnájsz, Baczuhi tájékán pedig csillámpala környezi. Apróbb gránittömszök a következők: Zavadvától délfelé a Fabova-hola, Hankovától nyugot felé a Kohuthegy, és a szulova-hegyi gránit. Valamennyit gnájsz, illetőleg kristályos pala környezi. A gránit HAUER szerint<sup>1</sup> többnyire finom szemű, melynek elegyrészei fehér orthoklasz, szürke kvarcz és fekete csillám; rajtok kívül oligoklasz csak ritkán található. A szulovai gránit inkább pegmatitnak mondható.

Gnájsz a Zlatina pataktól vagy a selmeci trachytesoporttól és Divyntól északkeleti irányban hatalmas tömegben egyrészt a Garam völgye felé, másrészt a Kohut és Fabova-hola felé húzódik. A szepességi és felső gömörmegei úgynevezett Volovecz tömegben, mely keletfelé Kassáig terjed, az uralkodó phyllitben és kristályos palában a gnájsz csak szigetszerűen és egyes vonalakban fordul elő. Ily szigetek és vonalak: az Osztri Vrch Göllnitz tájékán, a Szuchi Vrch a Branyiszko-esoportban, továbbá a dachsenhübeli, remetei, aranyasztali (goldener Tisch) raubersteini, fichtenhübeli, koisói, kraszna-horka-váraljai, gócsi és brdárkai gnájszsziget. — A gnájsz finom és durvaszemű, földpáthban és kvarczban bővelkedik, de fehér és fekete csillámtartalma csekély.

Csillámpalát találunk a szihlái hatalmas gnájsz-tömeg déli vonalán, és a baczuhi gnájszban. E csillámpalában közbehelyezkedve Divyn tájékán szemcsés mész, Besztercebányánál pedig amphiból-pala fordul elő. A szepes- és gömörmegei kristályos hegytömeg nagyobb részét agyagesillámpalából áll, melyen azonban oly sok átmenet mutatkozik az

agyag- és csillámpalába, hogy azt térképileg elválasztani lehetetlen. Tiszta csillámpala-szalagok a következők: a Volovecz csoport déli lejtőin, Stósz és Meczenzéf tájékán, Betlérén, K.-H.-Váralján. A Jolsva vidéki csillámpala már inkább phyllit, a Hernád mentén pedig Ladna tájékán kvarczban bővelkedő csillámpalával találkozunk.

Agyagpala. A kristályos agyagpala többnyire a csillámpalát fedi, és a mint Hrabovától kezdve, Rimabányán, Jolsván, Csetneken át húzódik, kapcsolatban van a nagy gömőri és szepességi phyllittömeggel. Ebben az utóbbiban csak egy hosszabb, kelet-nyugoti irányban húzódó szigetszerű agyagpala-vonal volna különválasztható és pedig a meczenzéf-szomolnok-hekerova-betléri vonal. E tömegben azonban ismét sok átmenetet találunk talk-, csillám- és amphibolpalába és gnájszba. Szemcsés mész elszórva igen csekély zárványként Szomolnok, Óviz és Betlér tájékán fordul elő. A Jolsva vidéki meszes kőzetek valószínűleg kőszén-korszakbeliek.

A felsorolt kristályos tömszökhöz, melyek az érintett első csoportban az első-kori képződményeket képviselik, oda számíthatjuk még, mint kristályos tömegkőzetet, a hodrusbányai ú. n. szyenitet; megemlítendő e helyütt egyszersmind néhány kisebb szerpentin-tömsz, u. m. Jekelfalván, K.-H.-Váralján, Dobsinán, Kobeláron és Tibán.

Az első csoport első-kori képleteiben előforduló ércz-fekhelyek közül a következőket említjük föl:

Úrvölgyi fekhelyek. Csillámpalára szürke-vakke, erre pedig triasz-mész van lerakódva. E kőzetek érintkezési lapjain vörös pala-töltelék mutatkozik. A telérek főképpen a szürkevakkéban és a palában lépnek fel; tartalmuk: fakó-ércz és kénés-ércz. Az úrvölgyi csillámpalában turmalin is található. Az úrvölgyi fekhelyek folytatása Óhegyen (Altgebirg) található, a hol az érintett érczen kívül kvarczal kapcsolatban antimon-tartalmú galenit is fordul elő.

Magurka. A djumbiri gránitban arany-tartalmú antimon-erek.

Bócza. Gnájszban és részint a gránitban arany-tartalmú antimon-erek, továbbá vaspáthban behintett fakó- és rézérczek.

Líbet-Bánya. Csillámpalában réz- és fakóérczek. A kvarczitban turmalin.

<sup>1</sup> HAUER: Geolog. Uebersichtskarte. Westkarpathen, p. 103. (19.)

<sup>1</sup> ROTH SAMU szerint a szerpentin nem egyéb mint diabasporphyrit. Földt. Köz. 1878, p. 158.

Szt. András, Jaszena, Beszterce, Mitó, Jaraba és más, részben már abba hagyott bányahelyeken csillámpalában és gnájszban fakó-, réz-, antimon- és ólomérczek fordulnak elő.

*Sturecz* (Sandberg). Óhegy mellett, csillámpalában fakó-, réz- és barna-vasércz.

*Maluzsina*. Agyagpalában galenit, fakóércz és pyrit.

*Zólyom és Liptó megyében vaskő-fekhelyek*, gnájszban és palákban: Baczuh, Medved, Bisztró-Volovetz, Kuncstova, Mlina, Hodrusa, Hoskova stb. Nógrádmegyében: Podrecsán, Turicska csillámpalában. Megemlítendő még e helyen a lónyabányai már abba hagyott bányák is, a hol csillámpalában fakó- és rézérczeket vájta, és hasonlóképp Rónyán.

*Szepes- és Gömör megyéből* ez alkalommal csak azokat a fekhelyeket érintem, a melyek szorosan a kristályos palákban fordulnak elő; ellenben mellőzöm azokat, a melyek a zöld palákban csapnak. Ilyenek az előbbieket sorában:

*Zsakaróc*: pátvaskő, fakó-ércz és chalkopyrittel cinóber-ércz.

*Remete* (Einsiedel): pátvaskő, fakó- és rézércz.

*Svedlér*: Ankerit és vaspát, fakó- és rézércz.

*Szlorinka*: pátvaskőben és kvarczban fakó-, réz-, higany-ércz.

*Szomolnok*: agyagpalában pyrit- és chalkopyrit-törmécsök.

*Merény* (Wagendrüssel) *Stillbach*, *Henszlova* dhyllitben és agyagpalában: fakó-, réz-, kobalt- és nikkel-érczek, arzenopyrit (mispickel) és pyrit.

*Betlér*, *Csucsom*, *Rozsnyó*, *Nyustja*, *Hacsava*, *Chisnyó*; gnájszban, phyllitben, agyagpalában: antimon, mangán-, kobalt-, nikkel-, vas- és réz-érczek.

*Alsó-Sajó*: talkpalában fakó-, réz-, higany-ércz.

*Vaskő-fekhelyek*: Zelesnik, Hradek, Rhedova, Oláhpatak, Alsó-Sajó, Felső-Sajó, Gócs, Poloma Nadabula, Bisztró, Rudna, Rozsnyó, Csucsom, Betlér, Váralja, Dernő, Stósz, Remete, Helczmanócz, Göllniczbanya, Ladna.

*Abaújmegyében*: *Meczenzéf*, talk- és agyagpalában kvarcz-teléreket fakó- és rézérczezel.

*Aranyidka*: gnájszban és agyagpalában ezüsttartalmú antimonit, aranytartalmú kénésérczek és rézérczek.

*Vaskő-fekhelyek*: *Meczenzéf*, *Poprocs*, *Jászó*, *Jászó-újfalu*, *Tökés* és *Béla*.

#### b) AZ ELSŐ CSOPORT ÜLEDÉKES KÖZETEI.

*Deron*. Tagadhatatlan, hogy e képletnek közei sok helyen oly szoros összeköttetésben vannak a köszénképlet közeivel, hogy elválasztásuk majdnem lehetetlen. Ezt főképp ott tapasztaljuk, a hol oly érczlerakódásokkal van dolgunk, melyek nagyjából e különféle közetek érintkezési övében csapnak, és pedig részint pala és mészkő, pala és kvarczitok, részint pedig pala és dioritféle közetek közt fordulnak elő. A devonképlethez számítom: a már FOETTERLE és STUR által kiválasztott *zöld palákat*, melyeket Tiszolcz, Ratkó, Jolsva, Dobsina, Hnilecz, Kotterpataka és Hámor tájékán, továbbá a Kralova hola északi és keleti oldalain és Hodrusán találunk. E palák nagyjából e csillámpalát, az agyagpalát és a phyllit fedik. A gabbro- és diabas-közetek sok helyen szoros összeköttetésben állanak e zöld palákkal, és átmeneteket mutatnak meszes és chloritos palákba. Nyugat felé e palák közvetlenül gnájszra vannak rakodva és köszénképleti mészkő által fedve. A tiszolczyi kvarczpala és meszes pala gnájszon fekszik és köszénképleti mészkő fedi. Ezt az övet az üledékes közetek legmélyebb tagjának tekinthetjük. Hasonló övet találunk Dobsina vidékén, valamint a jolsvai és az ohtinai Dubráván. A szepes megyei zöldpala vonal leghatalmasabb; és itt is mindenütt a köszénképlet közeitől van fedve, csak kelet felé találunk dyasz közeteket, mint fedőt. A pala ezeken a helyeken valódi amphibolpalába megyen át.

*Köszén-képlet*. Fekete agyagpalák, vékony rétegetű, sokszor dolomitba és wakkába átmenő mészkövek, valamint durva kvarczkonglomerátok képezik e rétegeknek közeit.

A Telgárt-Tiszolcz öbölbeli mészkövekben fekete palák fordulnak elő. Dobsinától délfelé Jolsváig mészkövek és palák egyaránt lelhetők, s a Dobsinán talált kövületek<sup>1</sup> bebizonyították, hogy ezek a rétegek hasonlóak a gailvölgyi palákhoz (déli Alpések). Mindjárt e helyen megjegyzem, hogy sok oly palaréteget, melyeket STUR<sup>2</sup> Gömörben a köszénképlethez számít (talán a dobsinai rétegek után ítélve) én részemről olyanoknak el nem ismerhetek, ú. m. K.-H.-Váralján, Dernőn és egyebütt. Ezeket a palá-

<sup>1</sup> E kövületek felfedezését derék veteránunknak Dr. KISS ANTAL úrnak köszönhetjük.

<sup>2</sup> STUR: *Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anst.* 1869, Bd. XIX. p. 403



kat én nagyobb részt ős paláknak tartom. E részben pontos és kimerítő petrográfiai vizsgálatok igen szükségesek volnának. A szepeességi durva konglomerátok fekvésükben fekete palákkal váltakoznak. A Rima-völgyben és Jolsva tájékán mészkő és pala található, és pedig úgy, hogy az utóbbi majd mindig az alsó helyet foglalja el. Szép példát nyújt a jolsva-taploczi Streborna tájéka, hol az ős palákon köszénképleti dolomit és mész, ezen pedig triaszdolomit és mész rendes rétegzetben következnek. Szendrőnél és Edelénynél csak a köszénképlet tagjai vannak kifejlődve, melyek FOETTERLE szerint három tagba foglalhatók össze.<sup>1</sup> A Bükk-hegységben a köszénképlet agyagpalából, homokkőből és konglomeratból áll. E csoportban az ős palákra nem mindenütt a köszénképlet és erre a dyasz következik, hanem a dyasz-képlet tagjait igen gyakran közvetlenül a kristályos palákon leljük, s ezeket azután vörösszínű homokkővel fődik. E vörös homokkőveket gyakran melaphyr tőri keresztül (a Garam-völgyében, a Vág mentében és Szepesmegyében). Az Alacsony-Tátra melaphyr-közetéről bővebben ír HÖFER.<sup>2</sup> A telgárt-tiszolczi öbölben a dyasz-közetek teljesen hiányzanak.

*Ércfekhelyek az első csoportbeli devon-, köszén- és dyasz-képletben.*

Gömörben Dobsina: kobalt, nikkel, fakó- és vas-érczek, zöldkőben és devon palákban.

Jolsvai és oltinai Dubrava: gálma, sphalerit, réz-, ólom- és vas-érczek köszénképletbeli dolomitban és mészkőben, mely elsőkor palákon nyugszik.

Lucska, Bárka köszénképleti mészkőben és fekete palákban vörös-vaskő.

Szepesmegyében: a gölniczölgyi, rabenseifei, knolli, hnileczyi vaskő-fekhelyek réz- és fakó-érczekkel devon-palákban. Rostoken, Bindt, Kotterpatoka pátvaskő, fakó- és réz-ércz, zöld és szürkevakke-palában.

Borsodmegyében: Szendrő és Szalonna tájékán a köszénképlet mészkőveiben barna-vaskő.

Triasz. Az alsó triasz-képletből csillámos, vörös, zöldes, sárgás werfeni palákat, és sötétszínű mészkövet találunk a Vág völgyében, Hodrusbányán, a Garam völgyében s a telgárt-tiszolczi öbölben. Tiszolcznál és Muránszka-Hutánál azonban kagyló-

mész fekszik a régi palákon. Lipócz-Szilistytől kezdve északkeleti irányban az alsó triasz közeit, kiváltképen a vörös, sárgás és zöldes werfeni palákat, valamint a sötét színű guttensteini meszet látjuk tovahúzódní Csetneken, Körösön, Hosszúréten és Hárskúton át Dernőig, Lucskáig, Barkáig. Tornamegyében Almás tájékán, Jablonczán, Körtvélyesen; a Bó-lva völgyében Komjátitól dél felé Szilas, Szögliget, Perkupán át egyrészt Szalonnáig, másrészt Jósafő felé Petriig. Egyes werfeni palaszigetek észlelhetők még Lekenyén, Pelsőcz-Ardón, Borzován és Sziliczen, felső triaszmészkővel és dolomittal fedve.<sup>1</sup> HAUER egyes szigeteken kagylómeszet is talált, így a sztraczenavölgyi mészterületen, a Radzim-hegyen, Nandrás, Deresk és Licze tájékán, továbbá Lipócz, Jolsva, Jabloncza, Szin, Varbócz, Jósafő és Martonyi közelében.

A rhäti emeletet, mely eddigelé a Vág-völgyön és Zemplénmegye egy részén kívül, területünkben ismeretlen volt, a dernő-somhegyi nagy fauna által legújabb időben Gömörben is ki lehetett mutatni. E nagyfontosságú helyre legelőször SCHNEIDER GUSZTÁV figyelmeztetett, és én 1877-ben bemutattam azt STÜRZENBAUM JÓZSEF m. k. geológusnak. STÜRZENBAUM úr tanulmányainak eredményét bizonyára terjedtebb dolgozatban fogja közrebocsátani, s így e helyütt az ő értesítése nyomán röviden csak azt jegyzem meg, hogy Dernőn kösszéni rétegek fordulnak elő, úgy szintén dachsteini mész és alkalmasint liasz és jura-rétegek is. Folyamatosan lévő kutatások e rétegeknek tovább terjedését szándékoznak megállapítani, s így azoknak befejeztéig térképileg ki sem választhatók.

A felső triaszmész és dolomit Zólyom-, Szepes-, Gömör-, Torna- és Borsodmegyében nagy területet foglal el, s az utóbbi időben, kivált Gömörben Pelsőcz-Ardón, gálma fekhelyei által vált nevezetessé.

Felső triaszmeszet találunk: Tiszolcz, Murány, Kövi és Licze, Szilistye, Rudóbánya-Telekes, Mellete, Horka és Hubó tájékán; de továbbá a sziliczei nagy fensík, a pelsőczy nagy hegy, a Konyárhegy, a komjátí Hosszúhegy, a martonyi Szárhegy, a hidvégi és bódvalenkei sziget, a liczei szigetek és hegycsoportok, a sztraczenai tömzs, a Galmushegy szintén ide számíthatók. Megemlítendőek volnának még a szarúkö-meszek Harkács és Szőlös-Ardó vidé-

<sup>1</sup> HAUER. Westkarpathen, p. 510.

<sup>2</sup> HÖFER H.: N. J. f. Min. Leonhard 1871.

<sup>1</sup> MADERSPACH: Földt. Közlem. 1877. júniusi füzet.

kéröl. A felső triaszt területünkben eddigelé kővület nélkülinek tartották; de a legújabb időben szintén STÜRZENBAUM úrnak sikerült e rétegekben jellemző kővületekre találni, így péld. Pelsőcz-Ardón. A Petri határban a Bulyamér forrásnál (Kopasz tető alatt) általam talált és STÜRZENBAUM által meghatározott kővületek (*Pecten* sp. *Posidonomya obliqua*, Hauer, *Daonella*) szintén a felső triaszt jellemzik. E mészkő petrographiailag és valószínűleg palaeontologiailag is megegyez a pelsőcz-ardóival. A gömör- és torna-megyei triaszmész az által is nevezetes, hogy felületes üregeit, hasadásait vasban bővelkedő úgynevezett *terra rossa*-agyag tölti ki. E *terra rossa* kivált ott fordul elő, a hol a mészkő szép fehér színű, így például Aggtelek-Jósafő tájékán, de más helyen is, péld. Liczén, Beretkén, Mellétén feltűnő. A *terra rossa*, mely egyébiránt a magyarországi juramészen is ismeretes, p. Arad- és Biharmegyében Szirb, Rév tájékán, NEUMAYER és FUCHS<sup>1</sup> legújabb észleletei szerint globigerina-iszap. Annyi bizonyos, hogy a *terra rossa* előfordulása lényegileg éghajlati viszonyoktól is függ, és csak ott jelentkezik, a hol száraz égélj uralkodik. Gömörben az egész Sajó és Bódva közti mészterületet «száraz völgynek» szokták nevezni.

*Ércfekhelyek az első csoportbeli triasz, liasz-, jura-, kréta- és harmadkori képletekben:*

A már említett pelsőcz-ardói nevezetes gálmá-éreczen kívül, a werfeni palákban és mészkőben barna, vörös, mangánban bővelkedő vaskövek fordulnak elő: Licze, Lekenye, Melléte, Szilistye, Ispánmező, Kövi tájékán Gömörben; Rákón, Martonyin, Telekes-Rudóbányán Borsodban; Wallendorf tájékán Szepesmegyében.

A rhäti képletet már fentebb a 4-dik lapon tárgyaltam. Liaszszal és jurával Dernön kívül Besztercebánya környékén találkozunk a Garam völgyében, a Lubohnai hegységben, a szalonnai kis hegyen mint vasban bővelkedő liaszpalával és Bugyikfalván egy kis szigetben.<sup>2</sup>

Krétaképletbeli lerakódásokat találunk a Vág völgyén, valamint Borsodban, Uppony és Tapolcsán vidékén, a hol vasérc-fekhelyek is fordulnak elő.

A harmadkori eocén és neogén képletekből föl-

említem a kárpáti homokkővet, mely taglalt területünket észak felé határolja, úgy szintén azokat a neogénrétegeket, melyek az alsó Sajó mentében a Bükk-hegységig elterjednek, és a melyekben a felső-magyarországi vasiparra nézve elég fontos barnaszén- és lignitrétegek fordulnak elő, úgymint Ózd, Nádasd, Czenter, Disznóshorvát, Királyd, Kazincz, Edelény tájékán.

Az érc-fekhelyekre nézve lényeges továbbá a trachyt. Nevezetes a selmecz-körmöczi, veporhegyi trachyt és annak tufája. Az ércztartalmú kőzet *Selmeczen* és környékén főképp a zöldkő. RICHTHOFEN e kőzeteket «zöldkő-trachyt» név alatt foglalta össze. SZABÓ JÓZSEF legújabb vizsgálatai szerint<sup>3</sup> a kisiblyei trachyt, melyen a bazalt áttör: biotit-amphiból-andesin-trachyt, zöldkő állapotban, illetőleg biotit-amphiból-andesin-kvarcz-trachyt, piros gránáttal. A Szitnyahegyen augit-trachyt töri át a biotit-trachytot; az üregekben, melyek a beolvasztó és a beolvasztott trachyt között képződtek, tridymit fordul elő. A szitnyai trachyt eltérését már PETTKO<sup>2</sup> és BEUDANT<sup>3</sup> felismerte. Augit-trachyt kitörések kimutathatók még a selmeczi völgyben és Selmecz városában több helyen, a Vereskútnál, Tepla előtt és Szklenő közelében. A Paradicsomhegy zöme: biotit-amphiból-labradorit-andesin-kvarcz-trachyt. Az augit-trachyt a biotit-trachyt fektjét képezi, s annak feltörése által képződött Selmecz völgye. A biotit-trachyt öregebb mint az augit-trachyt és bazalt. A hodrusbányai u. n. szyenit<sup>4</sup> az ásványtársulás alapján csupán petrographiai szempontból a gránitokhoz sorozandó, s különösen ROSENBUSCH osztályozása szerint «granitit amphibollal» volna a megillető neve. Minthogy pedig a kőzet nem öregebb mint harmadkori, a fiatalabb orthoklasz-kvarcz-kőzetek közé teendő. Egy külön zöldkő-trachyt képlet geológiai értelemben nem létezik; önálló propylit eruptió soha nem volt.

Előforduló érczek Selmeczen: galenit, aranytartalmú pyrit, aranytartalmú zinopel, argentit, vörösfakóérc, ezüsttartalmú fakóérc, termés ezüst, polybasit, stephanit; ásványok: mangánpát, mangancalcit, amethyst, hegyikristály, chalcedon, jaszpisz, aragonit, sphalerit, antimonit, markasit, chalkosyn,

<sup>1</sup> *Földt. Közl.* 1878, p. 2.

<sup>2</sup> PETTKO: *Geol. Karte von Schemnitz*. 1853.

<sup>3</sup> *Voyage min. geol.* 374. lap.

<sup>4</sup> SZABÓ J.: *Földt. Közl.* 1878, p. 122.

<sup>1</sup> *Verh. der geol. R. A.* 1875. 3–11. sz.

A kárpáti Jurával bővebben foglalkozott. NEUMAYER M. L.: *Jurastudien. Jahrb. der geol. Reichs-Anst.* 1871.

czinnóber, adular, pyrrhotin stb. Megemlítendő az újabb időben az újbányai trachyt egyes üregeiben felfedezett ritka pharmakosiderit.<sup>1</sup>

## MÁSODIK CSOPORT.

(A HERNÁD VÖLGYÉTŐL A VIHORLAT-GUTIN HEGYSÉGIG.)

Az eperjes tokaji trachythegység Kapitól kezdve Tályáig húzódik, éjszaki irányban a Hernád folyó keleti partján. E hegység éjszaki sarkánál veszi kezdetét az É. Ny.-tól D. K. felé csapó Vihorlat hegység, melynek folytatása a Gutin hegybe és az erdélyi Hargittába csap át. E trachytvonallal párhuzamosan elterjedve látjuk a széles homokkő-övet, mely ilyenképpen a nyugoti Kárpátokat azzal a heglánczokkal köti össze, mely az erdélyi közép területet körveszi. E hegységek geológiai alkotása igen egyszerű. Alkotó kőzetei a következők: kárpáti homokkő, elszigetelt jura- és krétamész-szirtsekkel az északkeleti részben, továbbá trachyt és ennek másodlagos képződményei: trachytbreccia és trachyttufák; végre fiatalabb harmadkori lerakódások a délnyugoti részben. A vonalnak délkeleti végén a felső Tisza vidékén, M.-Szigettől északkelet felé leljük azon nagy kristályos tömegnek végnyulványait, mely itt további folytatásában régebbi réteg-kőzetekkel összekötve, Erdélyt északkelet felé elzárja vagyis körül övedzi.

Minthogy ebben a csoportban a trachytkőzetek állanak előtérben, legelőször ezekkel foglalkozunk, s azután térjünk át a kristályos kőzetekre és az üledékes képletekre. A homokkővet ezúttal mellőzhetjük. Ércztartalomra nézve úgyis lényegtelen, legfeljebb a petróleum és az ozokerit előfordulását említhetjük meg, valamint a homokkővek palaagygában vékony szalagokban fellépő sphaerosideritet. A bereghmegyei alsó-verecskei homokkővet fedő, sötétszínű, lágy homokos agyagokban PAUL C.<sup>2</sup> szerint sphaerosiderit-görgetegeket, valamint a mészpát-erekben, melyek a homokkővet szelik, dragomitek (marmarosi gyémánt) fordulnak elő.

*Trachyt.* Az eperjes-tokaji vonalegyes kitöréseknek hosszú sorozatából áll, egy délről éjszakra irányuló hasadás irányában. DOELTER<sup>3</sup> Erdély és Magyarország dácitjait vagyis kvarcztrachytjait a trachytesa-

lád azon tagjaihoz számítja, melyek andesit név alatt ösmeretesekek. KOCH ANTAL<sup>1</sup> az eperjesi trachytot szürke vagy amphibol-trachytnak nevezi. WOLF HENR.<sup>2</sup> zöld kötrachytot (érczvezető andesit), ércznélküli andesitet, kvarcztrachytot stb. különböztet meg. SZABÓ JÓZSEF szerint e kőzetek a következő osztályokba sorozhatók: 1. Augit-andesit-trachyt, összekötve zöldkő-trachyttal. 2. Biotit-amphiboltrachyt, korára nézve öregebb mint az augit-andesit-trachyt. A Vihorlat-Gutin hegységi trachyt vagy dacit, mely utóbbi név alatt Dr. HOFMANN KÁROLY az andesin kvarcz-amphibol-augit-trachytokat foglalja össze, Kapnik bányától széles övben északnyugoti irányban Felsőbánya és Nagybánya vidékén át Laposbányáig, onnan nyugot felé Nagy-Sikarlón át, északkelet felé pedig az avasi harmadkori medence partjáiig Vámfalu és Felsőfalu közt húzódik és terül el. E kőzetek folytatása található még Bikszádnál, Tureznán és Visknél. Az Ungh folyó bal partján elterülő hegységet RYBÁN ISTVÁN<sup>3</sup> szerint bytownit trachyt (Augit-Andesit) alkotja, magnetit és augit tartalommal. A nagyobb trachyt-csoportok szélein rhyolitot találunk, mely hatalmas tufalerekedéssel van összekötve. A kásonyi rhyolith-tufák és breccia, valamint Szerednye és a Beregszász mellettié is a timsó előfordulása által nevezetesekek. Főlemlendők továbbá a gránátot tartalmazó vorocsói tufák az Ungh völgyében, trachyt és homokkő közt, és a dubriniczi porcellánföld. A Gutin-hegység trachytjaiban HOFMANN szerint tridymit is fordul elő; ugyan ő említi még chabasitot Felsőbányáról, adularit Totosról és anthracitot Ökörbányáról. Vaskő előfordulásra nézve e területben legfontosabbak a trachytbreccia és trachyt-tufák. A marmarosi harmadkori trachyt tömött, finom szemcsés, barnás-zöld színű; a tufa barnás-zöld anyagból áll; amphibol oszlopszerű kristályokban szórványosan mutatkozik, s a kristályok feketés-zöldes színűek. A zöldkő-trachyt kísérője melaphyrszerű mandolák.

A kristályos kőzetekből szürkevákke és szürkevákkepala, szemcsés mész, csillám, chlorit és agyagpala, fordul elő: a Pietrosz, Pop Iván, Scerban, és Polonenka heglánczolatokban mint csillám- és chloritpala; nyugot felé húzódva e kőzetek szürkevákke-palával váltakoznak. A Tempa hegytől mint

<sup>1</sup> Dr. KRENNER J.: *Földt. Közl.* 1874, p. 38.

<sup>2</sup> *Verh. der geol. R. A.* 1877, p. 186.

<sup>3</sup> TSCHERNAK. *M. Mitth.* 1873, II.

<sup>1</sup> *Földt. Közl.* 1868, p. 30.

<sup>2</sup> *Jahrb. der geol. R. A.* 1869, p. 241.

<sup>3</sup> *Földt. Közl.* 1875, p. 186.



csillám-, chlorit- és szürke-vakke-palák északra tartanak egészen Kabola-polyáig, innen nyugat felé tartva a krétaképződmények alatt eltűnnek. Az ősz kőzetek közé települve, tömzs alakban szemcsés, kékes mészkövet találunk Fejérpataknál, a Tisza és a Visó összefolyásán alul, és a Kobilá hegyláncolat keleti lejtőjén. Kvarcittal találkozunk Lonkán, a polunszki völgyben.

*Triasz, jura, liasz és kréta.* A mészsírtnek főtömegét fehér és vörös crinoidamész képezi; felette vörös gumósmész van ammonitokkal, továbbá juraszírt. Ez utóbbiak ösmeretesei Dolhánál Marmarosban; ide tartoznak a körösmezei strambergi töredékek is. Krétaszírt a Taraczkó völgyéből említhetők. A marmarosi érczhegységben a triasz képviselői a werfeni palák Rahón felül, hol a szürke-vakke-palákat fedik; a liasképletből pedig fehér, márványszerű mész fordul elő, mely a Szeredna-Rika patak balpartján a trachyt-feltöréseket fedi. — A kréta képviselői: durva szemcséjű homokkővek, csillámban bővelkedő fekete palaagyagok, szürke mészkő, durva mész és homokkő-konglomerátok. Ezek kristályos kőzetekre ráakodva a mensuli havastól a Tisza és Visó közti területig fordulnak elő; átszelik a Visót és a jalinkai harmadkori képletek alatt eltűnnek.

*Harmadkori képződési homokkővel és szórva-nyosan nummulit-mésszel* Lonkánál és innét Husztig találkozunk.

#### *Érc-fekhelyek a második csoportban:*

A mátrai trachythegységből, mely azonban már nem tartozik az általam jellemzendő területbe, érdemesnek tartom főlegemlíteni a ritka *enargit* ásványt, mely ezen a trachyton áthúzódo telérekben (Lahocza-hegy, Katarina- és György-tárna), és pedig szarukőtelérben fordul elő; <sup>1</sup> megemlítendő egyszersmind a SZABÓ J. által bővebben megismerttetett *wehrilit* Szarvaskőről. <sup>2</sup> Az eperjesi trachyt-hegységben, és pedig a sóvári hegyekben a világhírű vörösvágási (cserveniczai) opálokön kívül főlegemlíthetők az általam már megismerttetett klausurai antimon- és ezüst-ércz-telérek. <sup>3</sup> Zemplénben: a varannó-bánszakai, Ungbhan: a tárnai, láazi, szerednyei, Andrasóczy és

Dobroka közti, Beregben: a bilkei, Ugoesában: a rákóczi- és a sósujfalusi; Marmarosban: a kirvai, holi, bozseni és budfalvi; Szatmárban: a moysesfalusi vaskő-fekhelyek, mindannyian trachyt-breccsiában és tufában. A kristályos kőzetekben Marmarosban: Mensul, Doharunya, Liesánka, Szeretplai, Solyma, Rahó, Bánszky stb.; a marmarosi krétaképleten: a luhi és jalinkai vaskő-fekhelyek. Visken és Turezon: ólombányák dacitban. Illobán, Misbányán és Láposbányán: ólom, aranytartalmú kénes ércz és fakóércz előfordulása dacitban. Nagybányán: kvarcban arany- és ezüst-érczek. Nagybányáról (Háromtölgyesbánya) megemlítendő: természetes arany wádon, magnetiten és adularon. Fekete- és Felsőbányán: aranytartalmú kénes-ércz, fakó-ércz, ólom- és cink-ércz, realgár, antimon, természetes ezüst stb. Igen érdekes a felsőbányai u. n. Leveskülbánya, hol az egyik oldalon a trachyt valami finom, szemcsés vöröses szürke agyaggá mállott szét, melynek számos vékony repedése adular-kristályokkal van kibélelve. Ezzel az élénk fehér adularral pyrit, arzenopyrit, markazit, chalkopyrit és némelykor még egy kékesfekete ásvány található, mely nem egyéb mint wolframit. Ezt az ásványt eddigelé csak a legrégibb képletekben találták, a hol önkövel együtt fordul elő. Ily aránylag fiatal kőzetben való előfordulása azonban, mint a felsőbányai trachyt, a régi és fiatalabb kőzetek közötti analogiára utal, s ennek alapján nem csodálkozhatnánk, ha Felsőbányán ónérczek fedeztetnének fel, <sup>1</sup> melyek eddigelé Magyarországon nem találtattak. Felsőbányáról és Kapnikról említésre méltók még a mangánban bővelkedő sphaerosideritek és a szmikit (mangánsulfát). <sup>2</sup> SZABÓ JÓZSEF oly antimonitról tesz említést, mely Erdőbényén opál-érben fordul elő. <sup>3</sup> Kapnikbányán fakóércz, sphalerit, galenit, pyrit és chalkopyrit, valamint természetes arany és természetes ezüst fordul elő antimon-ezüstérczekkel. Borsabányán, Totoson és Budfaluban: rézérczek zöldkőtrachytban, továbbá aranytartalmú pyrit és fehér ólomércz. Felsőbányán a fentebb elősoroltakon kívül még a következő ásványok fordulnak elő: proustit, pyrargyrit, miargyrit, rittingerit, Freislebenit, diaphorit, pyrostilpnit, Kenngottit <sup>4</sup> és Dietrichit. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> KRENNER J.: *Min. Mitth.* 1875, I. f.

<sup>2</sup> SCHROEKINGER: *Verh. der geol. R. A.* 1877, p. 114.

<sup>3</sup> *Földt. Közl.* 1870, p. 195.

<sup>4</sup> KRENNER: *Természettud. Közl.* 1877, p. 200.

<sup>5</sup> SCHROEKINGER: *Verh. der geol. R. A.* 1878, p. 189.

<sup>1</sup> SZABÓ J.: *Földt. Közl.* 1875, p. 160.

<sup>2</sup> *Földt. Közl.* 1877, p. 170.

<sup>3</sup> *Verh. der geol. R. A.* 1875.

## II. SZAKASZ.

*Magyarország délkeleti része és Erdély.*

A régibb kőzetek gyűrű hegysége, mely Erdély középrészének harmadkori képletekből és diluviális rétegekből álló magas fennsíkját körülövedzi, északkeleti és keleti részében t. i. Marmarostól kezdve Brassóig, közvetlen folytatása a Kárpátok azon vonalának, mely délkeleti irányát itt már egészen délre és végre délnyugotira változtatja. Ennek a vonalnak folytatása az a hatalmas kristályos tömeg, mely Erdélynek déli határát képezi. E tömeg iránya kezdetben Ny. D. Ny., később délfelé fordulva s Szörény- és Krassó megye hegyeit képezve a Dunáig, sőt azon túl Szerbiába is követhető. A Maros völgyétől elválasztva, az említett tömegnek nyugati szögletétől emelkedik fel a nyugot-erdélyi hegyláncz, mely déli felében az úgynevezett erdélyi Érczhegységben, valamint a Biharhegységben terjedelmes hegytömeggé válik, míg éjszaki felében csak igen méréskelt magaslatokból áll. Eszerint ebben a csoportban ismét három alcsoportot kell megkülönböztetnünk, és pedig:

- a) a Kárpátokat,
- b) a dél-erdélyi határhegységet és a bánási hegységet,
- c) a nyugot-erdélyi Érczhegységet és a Biharhegységet.

E három csoportban a kristályos kőzetek nagyobb részt oly módon vannak elosztva, hogy a régibb üledékes kőzetek kiválóan a gyűrű külső oldalain, a kristályos tömegen nyugszanak, míg ellenben belső oldalain, az erdélyi középterület felé, a kristályos kőzetek nagyobbára csak harmadkori kőzetekkel jönnek érintkezésbe.

Az első és a harmadik alcsoportban a trachyt családból való kitörésbeli kőzetek vesznek részt a hegységek alkotásában, míg ellenben a déli csoportban ezek ritkábban fordulnak elő.

Minthogy nekünk főfigyelmünket a vaskő-fekhelyekre kell fordítanunk, nem terjeszkedhetünk ki e három csoportnak oly részletes jellemzésére, mint a felső-magyarországi hegycsoportoknál, hanem földtani alkotásuknak voltaképen csakis vázlatára

kell szorítkoznunk. Az első csoportban ugyanis csak egynehány és nagyobb részt már mívelésben sem lévő, többnyire trachytban előforduló vaskő-fekhely érdekel bennünket, s így ezeken kívül a többi kőzeteket csak futólag érintethetjük. A második alcsoportban Hunyad megye és a Bánág érdekesebb tárgyakra nézve, míg a harmadikban már csak Arad-, Bihar- és a volt Zarándmegyének egy része férközik nagyobb fontossággal földadatunk keretébe.

## a) A KÁRPÁTOK.

Minthogy tárgyalandó vasércz-fekhelyeink e nagy csoportnak csak egy kis részében fordulnak elő, a mely rész Alsó-Fehér- és Udvarhely megyébe (Háromszék, Csíkszék), tehát a tulajdonképeni Székelyföldre esik, csak röviden sorolom fel az alkotó kőzeteket HERBICH<sup>1</sup> beosztása szerint:

A székelyföldön három hatalmas hegyláncz húzódik keresztül, ú. m. a Kárpátok, a Hargitta trachyt hegysora és a persányi hegyláncz. A geológiai alkotásban következő képletek vesznek részt:

## 1. Kristályos és tömeges kőzetek:

- a) Szyenit.
- b) Miascít.
- c) Ditroit.
- d) Szemcsés mészkő.
- e) Chloritpala.
- f) Kova- és graphitpala.
- g) Csillámpala.
- h) Actinolithpala.
- i) Gnájsz.

## 2. Palaeozoi képletek:

- |           |                       |
|-----------|-----------------------|
| a) Szilur | } képletek hiányzanak |
| b) Devon  |                       |
| c) Kőszén |                       |
| d) Dyzasz |                       |

Ennek a képletnek kvarczitos kőzetei, vörös

<sup>1</sup> Dr. HERBICH FERENCZ: *A székelyföld földt. és ősl. t. leírása.* M. kir. földt. int. évkönyve 1878.

brecciai a Nagy-Hagymási heglánczolatra szorítóknak.

### 3. Mezozoi képletek:

a) a triaszképlet képviselői a következő tagok: dolomitos mészkő, werfeni pala, guttensteini mészkő, hallstadti mészkő;

b) a jura-képletet képviselő tagok: a gresteni rétegek, a klaus-rétegek, malm és tithón;

c) a kréta-képlet a következő alosztályokból áll:

c<sub>1</sub> Világos-sárgás és fehér homokkő.

c<sub>2</sub> Konglomerátok és brecciak, mészkővel és paladarabokkal.

c<sub>3</sub> Sötétszürke kárpáti homokkő (flysch).

c<sub>4</sub> Caprotina-mészkő és konglomerátok.

c<sub>5</sub> Felsőkárpáti-homokkő (Gault).

c<sub>6</sub> Marga a senoni emelethől. A krétához számíthatók még az ojtóz-sóosmezői menilitpalák és a petróleum-tartalmú rétegek.

### 4. Känozozi képletek:

Azok a képződmények melyeket eddig az *cocénbe* számítottak, határozottan a krétához tartoznak. Kétség e tekintetben csak némely konglomerátok és homokkövek állására nézve forog fenn. A *neogén*-képlet lerakódásai, melyek a legnagyobb tért foglalják el, a következő alosztályokba sorozhatók:

a) A mediterrán-emelet (Hargitta hegység keleti határa) képviselői: sós-agyag, kősz és kvarc-andesitufák.

b) A szármát-emelet (Székelyföld egész nyugati része) képviselői: szürkés agyag (Tegel) és homokkő.

c) Congeria-réteg (Háromszéki völgy). HERBICH ide számítja a Hargitta hegység trachyt-tufáit és konglomerátjait. Ezekben a rétegekben hatalmas barna-köszéntelegek és sphaerosiderit-behelyezkedések találhatók.

### Eruptív kőzetek:

#### 1. A triaszban:

a) Porphy: felsitporphyr.

b) Porphyrit.

c) Melaphyr és mandolakő.

d) Olivin-gabbro.

e) Szerpentin.

f) Labradorkő.

#### 2. A neogén korszakban:

Trachyt, és pedig a Hargitta-hegységben a következő négy csoport:

a) Oligoklasz-amphiból-biotittrachyt (a Bűdös-hegy tömegét képezi).

MADERSPACH: MAGYARORSZÁG VASERZ-KEHELYEI.

b) Andesin-augit-amphibol-andesit (a Hargitta hegység fő tömegét képezik).

c) Augit-andesit (a Hargitta hegységben mindent a középső tájékat és a legkiválóbb helyeket foglalja el. E harmadik osztály kőzeteihez járulnak a némely helyen előforduló olivinsziklák, melyeket már a bazalthoz vagy a dolerithoz lehetne állítani.) A HERBICH által gyűjtött hargittai andesin-trachytban és pedig Gerecses tájékról, szabad szemmel látható tridymit fordul elő.<sup>1</sup>

Bazalt. Legterjedtebb a bazalt a persányi hegységben és pedig annak középpontjában, Hévíz mellett. Takaró, telér vagy láva-folyam alakjaiban lép fel. Az utóbbiak közt legérdekesebb a hévízi láva-folyó; itt t. i. a lávanemű bazalt az Olt völgyébe omlott, s a lávaáron keresztül a folyó később új utat vág magának.

Ércfekhelyek. Oláhláposbánya: trachytban, homokkőben palaagyagban, csillámpalában: galenit, chalkopyrit, sphalerit és termés arany.

Rodna: csillám- és amphibol-palában, trachytban (biotit-andesit) érintkezéssel szemcsés mészkővel: pyrit, markazit, galenit, mészpáttal és ankerittel.<sup>2</sup>

Sinka: kvarcporphyrban, mely csillámpalába van behelyezkedve, ezüsttartalmú galenit.<sup>3</sup>

Balán, Szt. Domokos mellett: chloritpalában réz-érczek. Kovásznán: siderit. Alsó-Rákoson, Vargyaszon: vörösvaskő. Szt.-Keresztbányán, Bardoczon, Száldoboson s egyebütt barnavaskő.

### b) A DÉLERDÉLYI HATÁRHEGYSÉG ÉS A BÁNSÁGI HEGYSÉG.

A Pojana-Möruluitól kezdve K. Ny. irányban kristályos kőzetekből alkotott határhegység húzódik Boldogfalváig. Az első szélesebb völgyszakadást a hátszegi völgy képezi, melyet egy alacsony nyereg választ el a Zsily völgyétől. Nyugati irányban ez a hegláncz a bánsági nagy tömzssé terjed ki, melynek főiránya északdélre tart. Ez az irány két, nagyobbára üledékes kőzetek alkototta vonalban tűnik elő, a mely vonalak délfelé a Dunáig csapnak. A keleti vonal Karánsebes tájékától folytatható Me-

<sup>1</sup> DOELTER: *Verh. der geol. R. A.* 1876, p. 231.

<sup>2</sup> SÜSNER F.: *Berg und Hüttenm. Zeitung* 1876, p. 299.

<sup>3</sup> COTTA: *Erzlagerst.* p. 215.



hádiáig, a hol több ágra oszolva Berzászkaig és Orsováig követhető; a nyugoti vonal pedig Német-Bogsántól délfelé húzódik Moldova és Dolnia-Lupkováig.<sup>1</sup>

*Kristályos kőzetek.* Gnájsz és csillámpala a Retvezát és a Pojána-Ruszká hegységben; agyagpala a Nevoj hegységben; amphibolpalák, szemcsés meszek, serpentinek, chlorit- és talkpalák a gnájsz, a csillámpala és az agyagpala-rétegekbe behelyezkedve sok helyen találhatók. A szemcsés mész főszerepet játszik a Pojána-Ruszká hegységben Vajda-Hunyadtól kezdve Lunkányon át Gladnáig. Krassó- és Szörénymegyében három vonalat kell figyelembe vennünk, melyek szoros kapcsolatban vannak a fentebb említett két üledékes kőzetvonallal.

A legkeletibb csoport főképp gránitból áll és Balvasniczától Ogradináig húzódik; közbe esik a jablanicza harmadkori öböl és a domasniai porphyr. Moldovától a Duna bal oldalán Berzászka felé egy gnájsz-gránitnak mondható kristályos kőzet lép fel; legnagyobb részt darás és puszta szemmel is kivethető benne az uralkodó földpát, a zsírfényű kvarc és a fekete csillám. Kőszénkorszakbeli palákat és dyaszrétegeket ebben a vonalban is találunk. A második csoport a Kapusin hegytől délnyugati irányban húzódik a Dunáig és szintén gránitból áll. A harmadik vonal végre, mely Német-Bogsántól kezdve Új-Moldováig terjed, azon kőzetből van alkotva, melyet régebben szyenit néven, Cotta mintbanatit, NIEDZWIEZKY mint kvarc-diorit, SZABÓ pedig, mint andesin-kvarc-trachyt kőzetet különböztettek meg. Az új-moldovai ú. n. szyenit-kőzet nem egyéb, mint andesin-kvarc-trachyt és azonos a vlegyászai dacittal. A délbánsági (Új-Moldova, Szászka) kvarc-trachyt másodkori (kréta) mészkővön és kristályos palákon tör keresztül, a nélkül, hogy harmadkoriakkal érintkeznék. A kvarc-trachyt pyritet foglal magában, mely helyenként az érintkezésbeli képződmények között oly nagy tömegben fordul elő, hogy bányászati művelés tárgyát képezi. Legfeltűnőbb geológiai viszonyban van ez a kvarc-trachyt a bazalttal, mely két telért alkot benne. Az északi telérre a »Szentháromság» bányában bukkantak, a melyet kénes érczek termelése végett nyitottak. A bazalt fiatalabb mint a trachyt, fiatalabb mint a trachyt érczesedése, de több körülmény arra

mutat, hogy a két kőzet között származási összefüggés van. A moldovai kvarc-trachytnak folytatását találjuk Szerbiában, Majdanpeknél és Kucsainánál.

Megemlítem még a következő serpentin-tömszőket: a Tiszovicza és az Eibenthal környékén levőt, mely a chrómércz előfordulásáról nevezetes, és a Vaspatakon és Sagradia tájékán található. Melaphyr Ruszkicza közelében fordul elő.

*Kőszénképleti kőzetek* a mehádiai, valamint a stájerlaci vonalban találhatók. Ez utóbbiban a kőszénkorszakbeli palák az alattuk lévő őspaláktól csak a bennök talált növény-lenyomatok (Calamites) által különböztethetők meg.

*Dyaszképleti konglomerátok* és vörös homokkővek Krassó- és Szörénymegyében részint a kőszénképlet felett foglalnak helyet, részint pedig közvetlenül a kristályos palák után következnek.

*Triasz.* E kőzetek ebben a területben még nincsenek teljes biztossággal meghatározva.

*Liasz.* A stájerlaci vonalból a berzászkai kővületekben bővelkedő közép-liaszrétegek hiányzanak, de a mélyebb, kőszén tartalmazó lerakódások annál nagyobb mértékben ki vannak fejlődve. A kőszén feletti palaagyag sphaerosiderittelepeket tartalmaz.

A jura-korszaknak márgapalák a képviselői. A vörös, vastartalmú szviniczai mész ide tartozik, ugyiszintén a dománi rétegek is.

A krétaképletet találjuk a hátszegi völgyben és a Zsily völgyében, Dévánál, Ruszkabányán és a már többször említett bánsági két üledékes vonalban, valamint Szászsebestől délre egyes szigeteken.

A neogén-képlet kivált a Zsilyvölgyben van kifejlődve és különösen a petrosényi nagyszerű szénlerakódás teszi nevezetessé. HOFMANN KÁROLY szerint e tömeg három osztályba sorozható: Az alsó réteg vörös, durva konglomerátokból áll, melyek agyagos és meszes homokrétegekkel és tarka agyagokkal váltakoznak. A középső réteg, melyben a szénlelepek előfordulnak, váltakozó agyag és finom szemcséjű homokkőből és bitumenes palákból áll. A legfelsőbb rétegcsoport durva, szürke, vagy sárga színű konglomerátokból áll, melyek zöldes és vöröses agyaggal váltakoznak. A Strélöbölben, Szászsebes vidékén, Jabloniczán, Jeselniczán és a Nérvölgyben szintén találkozunk e képlet tagjaival. Megemlítem még a felső-lapugyi tengeri rétegeket,

<sup>1</sup> HAUER: Geol. Uebersichts-Karte. Pag. 84. (14.)

melyek kivált NEUGEBOHN tanulmányai által váltak híresekké.

Bazalt-tömszök Szuzanovecz és Buttyin tájékán<sup>1</sup> fordulnak elő.

A *diluviumból* és az *alluviumból* megemlítem ama babérezképződményeket, melyek Stájerlaknál a juramészen találhatók.

**Ércfekhelyek.** Gyaláron, Teleken, Vaspatakon, Lunkacsernán, Ruszkiczán, Lunkányon, Nadrágon, Istvánhegyen, Tirnován, Moraviczán, Dognácskán és Oraviczán vasérc fekhelyek; Dognácskán, Oraviczán és Szászkán ezenkívül réz-, cink-, ólom- és ezüst-ércfekhelyek; Jeszelniczán chrómvaskő fordul elő.

#### c) A NYUGOTERDÉLYI ÉRCZHEGYSÉG ÉS A BIHAR-HEGYSÉG.

Ide tartoznak mindazon hegységek, melyek Erdély és Magyarország határán csoportosulnak, s a melyek az erdélyi medenczét a nagy magyarországi mélysíktól elválasztják. Külön csoportokra felosztva, megkülönböztethetjük a Hegyes-Drócsa, a Vlegyásza, a Bihar és az Erdélyi Érczhegység csoportját.

A Hegyes-Drócsa hegység geológiai alkotásáról LÓCZY LAJOS<sup>2</sup> következőképen nyilatkozik: A Hegyes-Drócsa alatt azt a hegyágot értjük, mely Erdély határától keletre a Fehér-Körös és a Maros, illetőleg a Béga folyó közt, nyugatra terjed, a mennyiben a Maros balján elterülő ú. n. lippai hegységet is a Hegyes-Drócsához lehet számítani geológiai alkata következtében, minthogy ez amannak, egyedül egy kimosott csatorna által elválasztott folytatása. E hegytömeg a Bihar és az Érczhegységhez való rokonságánál fogva nem oly egyszerű alkotású, mint a milyennek a HAUSER-féle átnézeti térképen mutatkozik. A délkeleti tömeg valóban *diorit*. A *szyenitnek* jelölt részlet Soborsin körül jelleges *gránitból* áll, s ez a bal partra is átlép Kaprioráig. Pernyesty, Lupesty, Troás és Obersia környékén *porphyrt* tömszök- és telérek találhatók. A Kazanyesd és Valisora környékbeli *melaphyrok* a diorittömeggel szintén érintkeznek. Az éjszaknyugoti tömeg a Drócsa hegy és Lippa-Radna közt terül és teljesen

különbözik az előbbtől. Nagy részét *aggyagesillámpala* és *gnájszféle* tömegek alkotják, melyben az átnézeti térképen a Radna és Sólmos közt *szyenitnek* jelölt helyen *gnájsz-gránit* bukkan elő, és folytatólag a diorit helyén több változattal a Konop fölött emelkedő Debella Gora hegyig terjed, s a Capú Zsirnovi, a Cioka Magura és a Debella Gora orموkat alkotja. Ez a gránitközet a pala csapása irányában K. Ny.-ra terjed ki, és rajta kívül ugyanily irányban *amphibólos*, *kvareczban* és *csillámban* szüklőködő kőzetek is nagy számmal fordulnak elő a phyllit közt mint betelepések és teleptelések.

A főtömeg tehát kristályos palákból áll, melyek déltől észak felé övszerűen kiterjedő változatokat mutatnak; a gránit közelében egész a Drócsáig talktartalmú, ólomszürke aggyagesillámpala (phyllit) települ, helyenként erős gyűrődéssel. Ebben egyebek mellett a Drócsa déli lejtőjén szép *turmalingránit* tör elő, és Paulisnál az említett *gnájsz-gránit* egy sarkot szigetel el a phyllitből, mely át meg át van hatva a diorit és a gránit elágazásaitól.<sup>1</sup> Kavasinecz felé a phyllit valódi csillámpalába megy át, mely a Hegyes felé kiékül, és a világosi várhegytől a Hegyesig, innét a bogyestyi völgyig szilárd, pados csillámpala terjed el, mely nagy kvarecz kiválásairól ismerhető föl. Körülbelül e kettő határán több helyen a csillámpala szemcsés mészkőrétegeket foglal magába és ezekkel váltakozik, ú. m. a Kladova völgyben, Aranyág közelében a Verfu Varnika hegytetőn és a bogyestyi völgyben. Jellemző, hogy ezek a csapásirány vonalában fordulnak elő. Hasonlót tanúsítanak azok a rézérczek, melyek Kavasinecz, Aranyág és Duudnál a csillámpalában calcit, kvarecz és talk által kísért szabályos telepeket képeznek, ott, hol a csillámpalán a legtöbb zavarodás mutatkozik.

E palatömeg csapása állandóan K. Ny.-felé irányul; dülése déli s ennek megfelelőleg ott, hol a tömeges kőzetek nem lépnek előtérbe, délfelé lapos lejtőket képez és a Fehér-Körös felé meredek hegyoldalakban végződik. E mellett azonban Kresztaménés és Felménés völgyei fenekén még a neogén rétegek alatt is fordul elő csillámpala. A Fehér-Körös jobb oldalán Deznától keletre a Móma hegy phyllitje a Hegyes-Drócsáéval mind csapás- és dülésirányra, mind pedig anyagra nézve megegyező, úgy

<sup>1</sup> Az erdélyi bazaltokra nézve utalok Tóth Mihály újabb értekezésére: *Földt. Közl.* 1875.

<sup>2</sup> *Földt. Közöny* 1876, p. 85.

<sup>1</sup> Ezt az előfordulást Corra is tárgyalta. L. erről még Lóczy-nál *Földt. Közl.* 1876, 10, 12.

hogy a két palatómeg összefüggésben látszik lenni. Ennek az őspalának elterjedése ekként a Hegyes-Drócsától a Mómán át egész a Biharig követhető, melynek ez déli övét képezi egész az Aranyos völgybeli Vidráig. Eme két őstömeg közé szorítva vonúl végig a hegység üledékes lerakódása, mely két övből áll: a kristályos palával mindenütt a kövületeik által jól jellemzett gosaurétegek határosak Lippától Madrisestig; míg a nagyobb rész, mint úgy nevezett (régibb) kárpáti homokkő a tömeges és aphanit-szerű diorittal érintkezik.<sup>1</sup>

Köszénképleti agyagpalák, melyek a rokon kristályos paláktól nehezen választhatók el, PETERS közlése szerint Rézbánya déli környékén, az én megfigyeléseim szerint pedig Taucznál, Silingiától délre fordulnak elő. *Dyasz*-kőzetek találhatók a Bihar hegység keleti és északi lejtőin s a Körös folyamvidékében. *Triasz* a Vlegyásza tömzsben lép föl, kisebb szigeteken e tömzstől délre, a Bihar keleti oldalain, és HERBICH szerint Toroczkonál Tordamegyében.

*Liasz* és *jura*-képletek közeteivel találkozunk a Vlegyásza és Bihar közti tömegben, a Kódru hegységben, Restiráta, Vaskóh tájékán. *Krétá*-kőzetek lelhetők Rézbányán, a Fehér-Körös és Maros közti ágba, Élesdnél a Körösvölgyben, a Királyhágó erdőben, Illye és Déva, Odvos és Konop tájékán a Maros völgyében, Lunksora völgyben Nagy-Halmágnál, s az Aranyos folyó mentében. Főlemli-tendő Nagy-Baróth vidéke, kitűnő széntelepeivel.

*Trachyt*. A területünkön előforduló trachyt SZABÓ JÓZSEF<sup>2</sup> szerint három csoportba osztható, ú. m.:

I. A vlegyásza csoportra.

II. A biharhegységi csoportra.

III. Az erdélyi érczhegységi csoportra.

I. A vlegyásza csoportban megkülönböztet:

1. Csucsától Bánfihunyad felé a) csillámpalát, melyből a trachyt kitör és belőle való zárványokat tartalmaz. b) Andesin-kvarcz-trachytot. 2. A Dragán völgyben, Valealungiban és Remez környékén: a) Andesin kvarcz-trachytot (gránitszerű) b) Orthoklasz-oligoklasz-kvarcz-trachytot. — 3. Gyerő-Vásárhely, Kapus és Gyalu határán: a) Domitot,

b) bazaltot, c) orthoklasz-kvarcz-trachytot, d) Labradorit-trachytot (Kis-Kapus). e) Andesin-trachytot. 4. Kisbánya környékén: Andesin-kvarcz-trachytot.

II. A bihar-hegységi csoportban: a) Meziád vidéke: Orthoklasz-kvarcz-trachyt (?). b) Petrosz vidéke: a) gránit, β) trachyt. c) Rézbánya környéke: POŠEPNY említ kvarczporphyritet és tufáit (Pless-Kódru, Vaskóh, Godjan, Prislop), cosciurikőzetet, felzit-porphyr, szyenitet, aphanitot és szyenit-porphyr stb. SZABÓ szerint a rézbányai porphyros zöldkő, (SZABÉLYI), «Thon-porphyr» (PETERS), veränderter Syenitporphyr (PETERS), nem egyebek mint orthoklasz-oligoklasz-kvarcz-trachyt és ennek tagjai; továbbá PETERS «Grünstein porphyrtartig» és «Syenitporphyr» kőzetei andesin-kvarcz-trachyt (kvarcz-andesit); PETERS «Syenitporphyr»-ja vagy «oligoklasit»-ja pedig labradorit-kvarcz-trachyt. A PETERS-féle valódi szyenit valószínűleg szintén a trachytképlet tagja. A kukurbéti PETERS-féleszenitporphyrok (RICHTHOFEN: Grünstein-trachyt), tényleg trachytok, zöldkő állapotban (labradorit-trachyt). d) Vaskóh vidéke: Orthoklasz-kvarcz-porphyr. e) A Fehér-Körös trachytja: a) Trachyt Déznáról (bytownitos). β) Pleskuczai trachyt, hasonló a Déznaihoz. γ) Lyasza völgyi trachyt, hasonló az előbbiekhöz. δ) Bucsa-sólymosi trachyt, szintén azonos a déznaival. ε) Vojvodjeni trachyt (bytownit-trachyt). Ezek a bytownit-trachyt görgetegek itt közvetlenül a congeria-képletre rakódvak. ζ) Boros-Sebesnél szintén bytownit-trachyt fordul elő rhyolithos módosulathban, s ez képezte ott a legutolsó eruptiót.

III. Erdélyi Érczhegység. E vidék földtani viszonyaival foglalkoztak: GRIMM, COTTA, HAUER és STACHE, STUR, TSCHERMAK, POŠEPNY, HOŽAK, DOELTER. POŠEPNY és HOŽAK oly háromszögbe foglalják az aranykerületet, melynek csücsai Offenbánya, Szászváros és Nagy-Halmagy. POŠEPNY e területen négy párhuzamos eruptív kőzetvonalat különböztet meg:

1. az offenbányait,

2. a verespatak-vulkóját, és ebben: a) a keleti vonalat (trachyt, andesit) és b) nyugoti vonalat (kvarcz-trachyt, dacit),

3. a Zalathna és Mihelyen közöttit,

4. a Szászváros-Halmagy közöttit, melynek főhelye Nagyg.

<sup>1</sup> L. HOFMANN K. és LÓCZY L. észrevételeit: *Földt. Közl.* 1876, 4. és 5. sz.

<sup>2</sup> *Földt. Közl.* 1874, p. 78, 178. 210.



*Verespatak környéke.*

I. *Trachytfajok.* 1. Orthoklasz-kvarcstrachyt: Nagy-Kirnyik, Orleaoldal, Csetátye, Troás, Carpiu, Csozás, déli Kirnyik, Ferencz és Gergeleu tárnák; másodlagos ásványok benne: a) kvarc, üregekben, kristályokban és kristálycsoportokban; b) földpát, fennőtt kristályokban és kristálycsoportokban; a kiképződés hasonlít némely gránit adulár kiképződéséhez u. m. a nagybányai s a felsőbányai trachytelésekben és a marmarosi orthoklasz-kvarcstrachyt hasadékában; <sup>1</sup> c) alunit. d) kaolin többnyire mint értőttelek, melyben a hatvanas évek jártán gyönyörű aranykristályokat találtak, <sup>2</sup> e) pyrit. f) rhodochrosit. g) gipsz. h) calcit.

2. Andesintrachyt: Murgeu Zsamina, Gergeleu.

3. Labradorit-trachyt: Vurs, Tille, Zanoga, Rotunda, Rusiniása, Cserisen, Ghirda, Igreu, Despinkata, Izlaz, Schulle, Troaselle, Csitera-Pietri, Nyegrilásza.

4. Labradorit-kvarcstrachyt: Consumare.

II. *Trachitképletek.* 1. Orthoklasz-kvarcstrachyt-képlet, tömegesen, breccsiában és tufában: Verespatak-Kornya, abrudbányai szigetek, a Contin vonal Vulkojig; áttöri a kárpáti homokkővet. Ugyanitt csillámpala, ritkábban gnájsz és gránit is előfordul, s az orthoklasz-kvarcstrachyt ezeken is keresztül tört.

Mint hogy a kárpáti homokkő krétakorszaki, bizonyos, hogy az orthoklasz-kvarcstrachyt eruptiója a homokkő lerakódása után történt. Előfordulásának főbb helyei: Boi-Csetátye, Vajdoja, Affinis, Brázi-csúcs, Kirnyik, Kirnicsel, Lety-Kosiure, Boi-Gauer, és a verespataki kath. templom alatt.

2. Andesin- és labradorit-trachytképlet. Verespataknál a keleti vonalat képezi; Cicera, Giamena, Csitera-Piatra, Nyegrilásza.

*Ércfekhelyek.* Verespatak. Az érczek főközete az orthoklasz-kvarcstrachyt; második érzvezető a zöld-

kő-trachyt; harmadik érzvezető a kárpáti homokkő, t. i. a kvarcstrachyt határán lévő breccia, melyet POŠEPNY «Localsediment»-nek nevez. A repedéses érztelepek az eruptiv-kőzet határán túl is terjednek az üledékes kőzetbe, úgy hogy mivelésre méltók, s helyenként ezek a bányák csakugyan jövedelmezőbbek mint az eruptiv-kőzetben lévők. A repedéses érztelepeken kívül vannak még érzőtmzők, kvarcstrachyt és üledékes kőzet érintkezése határán lévő breccia-kőzetben, melybe az érzanyag később jutott bele. A verespataki legújabb nagyszerű arany kincs-leletről, melyre a kirnik-hegységi «Mária menybemenetele» és «Szentháromság» nevű tárnákban bukkantak, PÁLFFY SAMU<sup>1</sup> adott tudósítást.

Termés aranyon kívül még előfordul Verespatakon: aranytartalmú pyrit és markazit, sphalerit chalkopyrit és fakóércz.

*Rézbányán*<sup>2</sup> mészkőben, eruptiv-kőzetekben és közöttük réz, ólom, ezüst, fakó-, cink-, bizmút- és vasérczek. Legújában a Reichenstein-tömsz közepében a széles tömszöt vájják, melyben termés réz és termés ezüst, calcit, malachit, chrysokolla, cuprit, azurit és bustanit fordul elő zöldkő-trachyt és mészkő határán. Felső-Vácza és Kazanyesd tájékán mágnes-vaskő, *Töröczkőn* barnavaskő, *Offenbányán* mészkőben és zöldkő-trachytban tellur, sylvanit, galenit, termés arany és termés ezüst. *Nagyágon* zöldkő-trachytban nagyágit, fehér tellur, sylvanit, termés arany, kénes vasércz, fakóércz, galenit, termés ezüst, realgár, Bunsenin (Krennerit) és Jordanit. *Zalathnán* trachytban és homokkőben: termés arany, termés tellur, fakó- és rézérczek, realgar, cinnóber. *Csertés* hasonló Nagyághoz, szintúgy Toplicza és Füzes. *Boiczán* trachyt-zöldkőben (?) termés arany és termés ezüst, pyrit, cink-, réz-, ólom- és fakóérczek s auripigment. Monyásán, Tauczon, Corbun: limonit és haematit. Solyomos-Bucaván mangánérczek. Szirben, Csorán, Zalathnán, Zsiboldon homokkőben: ólom-, réz- és tellurérczek, arzén-ezüst, wismuth és pyrit.

<sup>1</sup> Szabó e helyen egy diszpéldányt említ: fehér alapanyag fennőtt adulárok, gipszkristályok, rhodochrosit; termőhelye gauri oldal Alsó-Ferdinándbánya (Ebergényi úrtól.)

<sup>2</sup> Igen érdekes adalék erre nézve G. v. RATN értekezése a verespataki aranykristályokról. L. a *Földt. Közönyben*, 1877, p. 104.

<sup>1</sup> *Bány. és Koh. Lapok* 1878; *Természettud. Közl.* 1878, 234. 1.

<sup>2</sup> L. POŠEPNY: *Mont. geol. Studie der Erzlagertstätten von Rézbánya*. Budapest, 1874.

## MÁSODIK RÉSZ.

### I. SZAKASZ.

A) *A vasércz-fekhelyek jellemzése, telepekben, teleptelésekben, telésekben, tömzsökben és impregnációkban való előfordulásuk szerint.*

*Telep.* Ércztelep alatt általán véve nem értünk egyebet, mint fémtartalmú réteget; e réteg vagy ércz-rét a kőzet rétegei között párhuzamosan fekszik magukkal a közetrétegekkel.

Telepben csak a legegyszerűbb ásványkombinációk vagy érczképletek fordulnak elő, és pedig kiválóan a vasérczek. A vasércztelepekhez lehet még számítani a gyp- és mocsárvasércz-képződményeket is.

A vasércztelepeket a következő tulajdonságok jellemzik:

1. Az, hogy a kitöltés az anyakőzettől igen ritkán van határozottan elválva; így helyenként a telep az anyakőzetbe által megyen, és a töltelék tömegében a záró kőzetnek lapjait vagy rétegeit gyakran észrevehetjük.

2. Vetődések csak az anyakőzettel együtt fordulhatnak elő.

3. A kőzet rétegeit a telepek soha sem szelik keresztül. A vasércztelepek egyidejűleg és lényegében ugyanoly módon rakódtak le mint a körülzáró rétegek. A vasércztartalom kimagyarázható az ásványforrásoknak majdnem kivétel nélküli vastartalmából és a körülzáró vagy anyakőzet vastartalmának tömörüléséből. A telepképződés nem szűnt meg, hanem maig is folyamatban van, így péld. a gypvasérczeknél.

A vasércztelepeknek eredeti anyaga vagy tölteléke sokféle változásoknak lehetett alávetve; így péld. a vasoxyd-silikátok szénsavas víz által side-

ritbe mehettek által; ez utóbbi későbbi beszüremlés és a lég behatása következtében limonittá, ez ismét vízelvesztés által haematittá változhatott át. A töltelék eredeti minőségének átváltoztatását okozhatta továbbá: nyomás és befedés, a földkéreg emelése, süllyedése, elmosatása, eruptív-kőzetek által való keresztültörése stb.

*Teleptelér* vagy *telepér* alatt általában oly hasadéknak kitöltését értjük, mely magával a közetréteggel párhuzamos ugyan, de vele nem egyidejűleg keletkezett, hanem későbbi eredetű.

Teleptelésekben már több ásványkombináció fordul elő mint a telepekben.

A vasércz teleptelérben gyakran található, és pedig főkép a kristályos és régibb üledékes kőzetekben (primaer-, silur-, devon-, kőszénképlet). Ifjabb üledékes kőzetekben valódi vasércz-teleptelér teljesen hiányzik.

A vasércz-teleptelések jellemző sajátosságai:

1. Az, hogy a kitöltés az anyakőzettől nagyobb részt határozottan el van válválva.

2. Hogy a főteleptelértől elágazó kisebb telérek vagy erek a körülzáró közetrétegeket gyakran keresztülmetszik.

A felső magyarországi vasércz-teleptelések FAL-  
LER szerint még a következők által jellemezhetők:

3. A töltelék túlnyomólag pátból és kvarczból áll; az előbbi helyenként mészpát. E töltelékben hol nagyobb, hol kisebb lencsékben chalkopyrit, ezüst és higanytartalmú fakóércz, pyrit, antimonit,

kobalt és nikkelt fordul elő. A kibukkanás helyén a pát barna-vaskővé, a kénrézvegyület pedig malachittá változik át. E fekhelyek tehát csak igen egyszerű, mindössze 4—5 ásványból álló kombinációkat mutathatnak fel, holott a valódi telérekben sokféle ásvány fordul elő.

4. E fekhelyek csapása nagyobb távolságra is párhuzamosan halad a hegyrétegekkel, sőt velök egyező még a dülések iránya is.

5. A töltelékben üregek és odúk, valamint kristályos ásványok és kristályok ritkán fordulnak elő.

6. Az efféle fekhelyek több párhuzamos, helyenként egymástól több méterre elágazva csapó lapokból állanak; ilyféle szétágazások a telepeknél nem találhatók.

A teleptelések képződése mint hasadék-kitöltés azonos a telérképződéssel; de sok esetben, kivált vasércz-fekhelyeknél, a telep és a teleptelér közötti határt igen nehéz meghatározni, mert a különbség közöttük igen csekély. Az ily esetekben ennél fogva kétségtelennek tekinthetjük, hogy az efféle teleptelerek ugyanoly módon képződtek mint a telepek; és ha ily esetben több ásványkombináció található a töltelékben, ezt a jelenséget másodlagos képződésnek tekinthetjük.

Valódi vasércz-teleptelerek — a fentebbi jellemvonások értelmében — hazánkban nagyjából két különböző közet érintkezése vonalán fordulnak elő, például őspalák és szürkevakke, devonpalák és szürkevakke, fekete agyapalák és szürkevakke-palák, palák és kitörésbeli közetek stb. között, tehát határozottan mint érintkezésbeli fekhelyek lépnek fel, és kitöltésük részint infiltráció részint sublimáció útján keletkezett.

A telér nem egyéb mint hasadéknak töltelése. Minden telér ifjabb mint az a közet, melyben található. A telérekben már a legkülönbébb ásványok fordulnak elő. Teléreket találunk majdnem minden geológiai korszakban. Érczelérek kiváltképp érintkezésbeli övben lépnek fel kitörésbeli és más közzel, a mi lehet akár régi kristályos, akár ifjabb üledékes közet; de azért mind magában az eruptív-közetben, mind pedig pusztán kristályos vagy ifjabb üledékes közetben szintén találhatók érczelérek.

A telérek általános jellemzésére szolgál:

1. Az, hogy a telér mindig keresztülmetszi an-

nak a közzetnek a rétegeit, a melyben előfordul, és hogy a töltelék a körülzáró közzettől határozottan el van válvá.

2. Elvetődések minden irányban lehetségesek.

Tiszta, nagyobb mélységbe tartó vasércztelér hazánkban nincs. Az a néhány fekhely, mely ily név alatt a táblázatban előfordul, csak annyiban vehető vasércztelérnek, a mennyiben a vaskő a nemes fém-telérek kibukkanásain nagyobb tömegben fordul elő. Ilyenek például a marmarosi bánsházai, kuzyi és budfalvi telérek. A lipótmezei pátfekhelyeket melyek gnájsz és ennek gránitszerű módosulataiban csapnak, csak annyiban választottam ki mint teléreket, a mennyiben helyenként a közzetrétegeket metszik, vagy amennyiben ellenkező körülmény egész határozottsággal be nem bizonyítható.

Minthogy pedig ezek szerint Magyarországot illetőleg valódi vasércztelérekről szó nem lehet, szükségtelennek tartom képződéseket illetőleg bővebb fejtegetésekbe bocsátkozni; annál is inkább, mert a telérekhez hasonló vasérczfekhelyek képződését rövidesen már a telepteléreknél előadtam. Különben pedig a telérképződést és a telérek ércztartalmának származását illető nézetek még mai nap is igen különbözök, s ez okon elégségesnek tartom e részben az újabb munkákra és értekezésekre utalni, így különösen COTTA, HAUSER, SANDBERGER, BISCHOF, POSEPNY, GRÖGER és mások dolgozataira.

A tömzs, mint fekhely, a telér és telep közt foglal helyet, és oly érczlerakódás, mely szabálytalan határok közt kisebb-nagyobb tért foglal el. A mellékközzethez viszonyítva megkülönböztethetjük a teleptömzsöket, melyek a közzet rétegeivel párhuzamosan, és a telértömzsöket, melyek a közzet rétegeivel ellentétes irányban fekszenek, valamint az érintkezésbeli tömzsöket, melyek két közzet érintkezése határán foglalnak helyet. A tömzsökben aránylag kevesebb ásványi képződmény fordul elő mint a telérekben.

Vasérczek tömzsökben gyakran fordulnak elő és pedig nagyjából teleptömzsök és érintkezésbeli tömzsök alakjában. Vasércztömzsöket majdnem minden geológiai korszakban lehet találni. Csapásuk iránya nem igen tartós, a kidudorodások és kiszorulások gyakoriak; az érczlerakódás tehát vastagság tekintetében igen változó, közepe táján többnyire legnagyobb, legduzzadtabb. Helyenként a töm-

zsöt sok apró, párhuzamos, finom ér által összekötött lencsék és fészkek alkotják. A vasérczek azonfelül még külön tömzsszerű fészkekben, görgetegekben vagy fészkekben és lencsékben is szoktak előfordulni ifjabb üledékes kőzetekben.

Eredetükre nézve a teleptömzsök megegyeznek a telepekkel, valamint a telér-tömzsök a telérekkel.

*Impregnációk* vagy behintések alatt helybelileg érczek áthatotta kőzetet értünk. Az ily fekhely nem foglal önálló tért, és ha rétegszerűen fordul elő, akkor a telephez, ha hasadékok mellett található, akkor a telérhez, ha pedig szabálytalan üregkitöltés alakjában mutatkozik, akkor a tömzshöz hasonlít. Néhány impregnáció bizonyos kőzetekhez van kötve. Vasérczeinknél az impregnációk igen gyakoriak, és többnyire a telepszerű impregnáció az az alak, melyben tömörülve találhatók.

### B) A kitöltésről.

Az imént jellemezett vasérczfekhelyekben mint töltelékek a következő anyagok fordulnak elő:

1. *Vaspát.* Magán ezen az érczen kívül szerepelhetnek a kitöltésben: kvarcz, mészpát, kénes ércz, baryt, földpát, magánérczek és ankerit.

A vaspát szövete szemcsés-kristályos vagy tömör, de helyenként vaskos is lehet; míg az odús szövet ritka.

Ha a vaspáthoz nagyobb mértékben baryt csatlakozik, akkor vasesillám, chalkopyrit és fakóércz lép fel kísérendül.

A pátvaskő a telep-alaktól kezdve nagy változottsággal a telér alakig majd mint önálló fekhely, majd pedig mint töltelék és más érczeknek kísérendje vagy vezetője lép fel a kristályos palákban és régibb üledékes kőzetekben.

Felső-Magyarországon a jellemző záró kőzetekhez tartoznak első sorban a gnájsz és a phyllit, továbbá a devon-korszakbeli zöldpalák, a köszén és dyaszsképletbeli szürkevakkék, a sárga és a fekete színű agyagpalák és a durva, valamint a finom szemcséjű konglomerátok. Sphaerosiderit módosulatban találjuk a vaspátot a köszén képlettől kezdve a harmadkori szármát emeletig típusos palák közt telepszerűen lerakodva, és pedig majdnem kivétel nélkül szén kísérendében.

2. *Barna-vaskő.* E főérczen kívül található a kitöltésben: kvarcz, szarukő, baryt, ankerit, jaspis, félopál, chalcedon, hyalith, arragonit, csillám, chlorit, talk, bol, mangán-érczek, helyenként chalkopyrit, természetes réz, malachit, higany- és cinkérczek, pyrit. Szövete lehet tömör, odvas, brecciaszerű, rostos. Vesealakban, oolithszerűen szintén található; átmenetek ankeritvaskőbe, vörösvaskőbe, és mangántartalmú ú. n. feketevasvaskőbe gyakoriak.

A barnavaskő a legrégebb kristályos palákban és ezektől kezdve a legfiatalabb képletekig előfordul: telep, teleptelér, tömzs és szabálytalan felületű lerakódások és átváltozások alakjában.

Érintkezésszerű előfordulása gyakoribb mint a pátvaskőé, más érczekkel való behintés csak a régibb üledékes kőzetbeli előfordulásnál észlelhető; összeköttetése a záró palákkal szorosabb mint a pátnál; elváló lapok gyakran hiányoznak; eruptív kőzetekben ritkán található, érintkezésben ezekkel opálszerű. Legtöbb esetben mint a pát elmálásának terménye, ettől szintájban nagyjából elválasztható.

3. *Vörösvaskő.* E főércznek kísérői lehetnek a töltelékben: kvarcz, szarukő, baryt, szénsavpátok, csillám, mangánércz, barna-vaskő; mint vasesillám önállóan nagyobb fekhelyben ritkán található hazánkban. A vörös vaskőhöz számítandók tágabb értelemben még: a vérvaskő, az agyagvaskő és a kovavaskő. — Szövete: tömör, földes, rostos, odús. A vörösvaskő és ennek válfajai a kristályos paláktól egészen a krétakorszakig többnyire érintkezésbeli telep és tömzs alakban, igen gyakran pedig mint impregnáció fordulnak elő. Mint jellemző záró és ércztartalmú kőzet felemlíthető a mészvaskő.

4. *Mágnesevaskő.* Ennek kísérői a töltelékben: kvarcz, amphiból, gránát, csillám, mészpát, chlorit, epidot, pyroxen, kénes érczek. Szövete: tömör, vaskos, szemcsés. A mágnesevaskő kristályos palákban, és ezek közt ismét főképp a csillámpalában lép fel telep- és tömzsszerűen; üledékes kőzetekben tömzs- és impregnáció-alakban túlnyomó. Érintkezésbeli telepek és tömzsök, palák és üledékes fiatalabb mészvaskő, vagy szemcsés mészvaskő és palák, szemcsés mészvaskő és eruptív-kőzetek közt gyakoriak.

Szerpentin-féle kőzetek közelében szintén előszokott fordulni.



## II. SZAKASZ.

*A magyarországi vasércz-fekhelyeknek beosztása és átnézeti táblázata: alak, kor és ércz nem szerint, nagyobb csoportokba összefoglalva.*

## a) ALAK SZERINT.

Alak	Az előfordulás helye	Képlet	Mellékkőzet	Ércz
telep, felszínes képződmények	Tilfa Zapuluj Krassó m.	alluvium	breccia, kavics	barna-, vörös- és mágnes vaskő
	Segestiel Bihar m.	diluvium	kavics, homokkő	barna-vaskő
	Bánszka Zemplén m.	neogén, eocén	trachyttufa	barnavaskő, agyagvaskő, siderit
	Háromviz Libetbánya Pojnik Zólyom m.	"	trachyttufa, dolomit	barnavaskő
	Kovászna Brassó m.	kréta	homokos márga, palaagyag	siderit
	Luci Marmaros m.	"	csillámos pala-agyag és mészkő	siderit
	Jalinka Marmaros m.	"	nummulitmész, mészkő	siderit
	Solymos-Bucsava Arad m.	"	gosau rétegek	agyagvaskő, manganit, pyrolusit
	Gros Arad m.	"	"	limonit
	Steierlak Krassó m.	lias	palaagyag	siderit
	Renalb Krassó m.	kőszén	"	siderit
	Szilistye Gömör m.	triasz	mészkő	barnavaskő
	Kobelár Gömör m.	kőszén	agyagpala	pát
	Bisztro Gömör m.	"	konglomerát, sárga agyagpala	pát
	Barka Torna m.	"	agyagpala, mészkő	barna- és vörösvaskő
	Taucz Arad m.	"	agyagpala, szürkevakkepala	limonit
	Hodrusa Liptó m.	devon	zöldpala, gnájsz	barnavaskő
	Knoll Szepes m.	"	zöldpala, szürkevakkepala	pát, barnavaskő

<i>Alak</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Mellékkőzet</i>	<i>Ércz</i>
<i>telep, felszíntes képződmények</i>	Grellseifeni-völgy <i>Szepes m.</i>	devon	zöldpala	pát, barnavaskő
	Dernő <i>Torna m.</i>	első kor	phyllit	pát
	Rákos <i>Gömör m.</i>	"	agyagpala	limonit, haematit
	Vashegy <i>Gömör m.</i>	"	"	pát, barnavaskő
	Podrecsán Turicska <i>Nógrád m.</i>	"	csillámpala	barnavaskő, vasokker
	Láhitrava <i>Marmaros m.</i>	"	csillámpala	haematit
	Laaz, Verbolit <i>Marmaros m.</i>	"	szürkevakkepala, csillámpala	barnavaskő
	Rahó <i>Marmaros m.</i>	"	"	pát
	Csertezo <i>Marmaros m.</i>	"	csillámpala	mágnesevaskő
	Nagybánszky <i>Marmaros m.</i>	"	kénes-érczes csillámpala	pát
	Gyalár <i>Hunyad m.</i>	"	csillámpala, szemcsés mész	barna-, vörös- és pátvaskő
	Ruszká <i>Szőrény m.</i>	"	"	pát, barnavaskő
	Tirnova <i>Szőrény m.</i>	"	csillámpala, gnájsz	barnavaskő, mangánércz
	Macskamező <i>Doboka m.</i>	"	csillámpala	"
	Kishegy <i>Gömör m.</i>	"	"	haematit
	Helczmanócz <i>Szepes m.</i>	"	phyllit	pát
	Trohanka <i>Szepes m.</i>	"	agyagpala	mágnesevaskő
	Szomolnok <i>Szepes m.</i>	"	csillámpala	pát
	Rhedova <i>Gömör m.</i>	"	phyllit	pát
	Gócs, A. Sajó <i>Gömör m.</i>	"	phyllit, agyagpala	pát, barnavaskő
	Rozsnyó Nadabula Csucsom <i>Gömör m.</i>	"	phyllit, agyagpala	pát, barnavaskő



<i>Alak</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Mellékkezet</i>	<i>Ércz</i>
<i>telep-telér</i>	Hoskova Siroka <i>Liptó m.</i>	devon	zöldpala, gnájsz	barnavaskő
	Knoll <i>Szepes m.</i>	"	zöldpala szürkevakke-pala	pát
	Rostoken <i>Szepes m.</i>	"	"	"
	Bindt <i>Szepes m.</i>	kőszén, dyasz	szürkevakke, szürkevakke-pala	pát
	Kotterpataka <i>Szepes m.</i>	devon	zöldpala, kvarezt diorit	pát
	Zsakaróc <i>Szepes m.</i>	"	zöldpala, phyllit	pát
	Nandrás Hradek <i>Gömör m.</i>	"	zöldpala, kvarezt	pát, barnavaskő
	Váralja <i>Gömör m.</i>	első kor	gnájsz	pát
	Meczenzéf <i>Abaúj m.</i>	"	agyagpala	pát
	Eisenczecheni vonal <i>Abaúj m.</i>	"	phyllit, csillámpala	pát, haematit
	Svedlér <i>Szepes m.</i>	"	"	pát
	Szlovinka <i>Szepes m.</i>	"	phyllit, talkpala	pát
	Prakendorf <i>Marmaros m.</i>	"	talkpala, agyagpala, gnájsz	pát, barnavaskő
<i>telér</i>	Urbanov Jaszenova <i>Marmaros m.</i>	első kor	csillámpala, chloritpala	mangántartalmú pát-vaskő
	Kuzy <i>Marmaros m.</i>	"	kvarezt, fekete mészpala	barnavaskő, okker
	Bánszky-Bánya <i>Marmaros m.</i>	"	csillámpala	kénészertartalmú pát-vaskő. A telérarabok felületei átváltozva barnavaskővé; belsejökben ólmot tartalmaznak.
	Volovecz-Djumbir <i>Zólyom m. Liptó m.</i>	első kor	gnájsz	pát
	Búdfalú <i>Marmaros m.</i>	harmadkor	andesintrachyt közti pyrit- és chalkopyrit-telerek kibukkanásainak és a trachytban előforduló mágnesvasnak barnavaskőféle elmálásbeli terménye, közvetlen a televény föld alatti rétegekben.	

<i>Alak</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Mellekközet</i>	<i>Ércz</i>
<i>tömsz</i>	Háromviz Libetbánya Zólyom m.	harmadkor	trachyttufa, triasz-dolomit	barna-vaskő
	Száldobos Udvarhely m.	"	szürke agyag, homokkő	siderit, barnavaskő, agyag-vaskő
	Moravicza Krassó m.	kréta	andesinkvareztachyt, szemcsés mész, csillámpala, gnájsz	mágnes-vaskő, barnavaskő, vörösvaskő
	Pellnicz Krassó m.	"	"	"
	Arnóth Korbu Arad m.	jura	mész-kő	limonit, haematit, pyrolusit
	Licze Gömör m.	triasz	"	barna- és vörösvaskő
	Telekes Rudóbánya Borsod m.	"	mész-kő, dolomit	barna- és vörös-vaskő
	Martonyi Borsod m.	"	"	"
	Hruskova Zólyom m.	diasz	kvarcpala	okker, vörös- és barnavaskő
	Vasecz Liptó m.	köszén	dolomit	okker, vörösvaskő
	Dobsina Steinberg Gömör m.	"	agyagpala	barnavaskő
	Lucska Torna m.	"	agyagpala, mész-kő	barna- és vörösvaskő
	Knoll Szepes m.	devon	zöldpala szürkevakkepala, phyllit	pát és barnavaskő
	Dobsina Gugel Gömör m.	"	zöldpala, diorit	pát
	Váralja Málhegy Gömör m.	első kor	gnájsz phyllit	barnavaskő
	Tiszolcz Gömör m.	"	gnájsz	"
	Mensul Marmaros m.	"	chloritpala, chloritesillámpala	vörösvaskő
	Solyma Marmaros m.	"	csillámpala, szürke vakkepala	vörösvaskő
	Pithatits Marmaros m.	"	"	barnavaskő
	Roszis Marmaros m.	"	chloritpala	mágnes- és vörösvaskő

<i>Alak</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Mellekközet</i>	<i>Ércz</i>
<i>tömeg</i>	Bisztra <i>Marmaros m.</i>	első kor	csillámchloritpala, szemeses mész	vörös- és pátvaskő
	Vaspatak <i>Hunyad m.</i>	"	gnájsz, csillámpala,	mágnes-vaskő
	Toroczkó <i>Torda m.</i>	"	mészesillámpala, szem- es mész	barna- és vörösvaskő
	Pareu lung <i>Szörény m.</i>	"	szerpentin	mágnesvaskő
	Lunkány <i>Krassó m.</i>	"	csillámpala, chloritpala, szemeses mész	barna- és vörösvaskő
	Dikula <i>Liptó m.</i>	"	agyagpala, mészpala	barna- és vörösvaskő
	Ladna <i>Szepes m.</i>	"	kvarcz-csillámpala	vörös-, barna- és pát- vaskő
<i>impregnatio</i>	Tárna Láaz <i>Ungh m.</i>	harmadkor	trachyttufa	barna- és agyagvaskő
	Drelovitza Paszika <i>Beregh m.</i>	"	"	siderit, barnavaskő
	Bartófy Bilke <i>Beregh m.</i>	"	trachyttufa, homokkő	barna- és agyagvaskő
	Rinovati <i>Marmaros m.</i>	"	trachyttufa	barnavaskő
	Holi <i>Marmaros m.</i>	"	melaphyszerű man- dolakő	vörösvaskő
	Szentkereszt-Bánya <i>Udvarhely m.</i>	"	trachyttufa, trachyt- breccia	siderit, barna- és vörös vaskő
	Mojzesfalu <i>Szatmár m.</i>	harmadkor	trachyttufa	barna- és kovavaskő
	Szalonna <i>Borsod m.</i>	lias	mészpala	barna- és vörösvaskő
	Cserveni járok <i>Liptó m.</i>	trias	dolomit	vörösvaskő
	Volkmár <i>Szepes m.</i>	dias	kvarczit	vörösvaskő
	Doharunya <i>Marmaros m.</i>	első kor	mészkő, chloritpala	vörösvaskő
	Licsánka <i>Marmaros m.</i>	"	kristályos kőzetek, szür- kevakkeszerű mész	mágnesvaskő
	Bukovecz <i>Marmaros m.</i>	"	csillámos chloritpala	"
	Baczu <i>Zólyom m.</i>	"	gnájsz	"
	Alsó-Rákos <i>Alsó-Fehér m.</i>	—	szerpentin, augitpor- phyr, jaspis	vörösvaskő
	Kameni patak <i>Marmaros m.</i>	—	diorit	mágnesvaskő
	Grui funtini <i>Zaránd m.</i>	—	augitporphyrtufa	barnavaskő

## b) KOR VAGY KÉPLET SZERINT.

Kor	Az előfordulás helye	Alak	Mellekkőzet	Ércz
<i>alluvium diluvium</i>	Tilfa Zapuluj Krassó m.	fészkek	breccia, kavics	barna-, vörös- és mág- nesvaskő
	Segestiel Bihar m.	"	kavics és homok	barnavaskő
	Veszverés Gömör m.	"	kavics, agyag	gyepvaskő
	Kövi Gömör m.	"	agyag, mállott dolomit	bab-ércz
<i>harmadkor</i>	Bánszka Zemplén m.	telep	trachyttufa	barna- és agyagvaskő, siderit
	Tárna, Láz Ung m.	telepszerű impregnatio	"	barna- és agyagvaskő
	Drelovicza Paszika Beregh m.	"	"	siderit, barna- és agyag- vaskő
	Bartófy Bilke Beregh m.	impregnációs lencsék, tömszők, erek	trachyttufa, homokkő, breccia	barna- és agyagvaskő
	Rinovati Marmaros m.	impregnatio	trachyttufa	barnavaskő
	Holi, Bozseni Marmaros m.	"	melaphysszerű man- dolakő	vörösvaskő
	Szentkereszt-Bánya Udvarhely m.	telepszerű impregnatio	breccia, trachyttufa	siderit, barna- és agyag- vaskő
	Száldobos Udvarhely m.	telepszerű impregnatio	szürke agyag, homokkő	siderit, barna és agyag- vaskő
	Mojzesfalu Rákcsa Szathmár m.	impregnatio	trachyttufa	barna- és agyagvaskő
	Háromviz Libetbánya Pojnik Zólyom m.	érintkezésbeli tömszők és telepek	trachyttufa, triaszdo- mit	barna- és kovavaskő
<i>kréta</i>	Kovácsna Brassó m.	telepek	homokos márga, palaagyag	siderit
	Luhi Marmaros m.	telep	csillámos palaagyag és mész	siderit
	Jalinka Marmaros m.	"	nummulitmész, mész	siderit
	Solymos Bucsava Arad m.	"	gosai rétegek	agyagvaskő, mangánit
	Gros Arad m.	bekérgezés	"	limonit
	Moravicza-Dognácska Krassó m.	érintkezésbeli tömszők és teleptömszők	andesin-kvarc trachyt, szemcsés mész, csil- lámala, gnájsz	mágnes-, barna- és vörösvaskő
	Pellnicz Krassó m.	teleptömsz	andesin-kvarc-trachyt, szemcsés mész	mágnes- és vörösvaskő



Kor	Az előfordulás helye	Alak	Mellékkőzet	Érc
<i>jura</i>	Arnóth Korbu Grasgyúr <i>Arad m. Bihar m.</i>	tömzsök	mészkö	babércz, limonit, haematit, mangánércz
	Magura veczi <i>Zaránd m.</i>	tömzsalakú impregnáció	mészkö, augitporphyr	mágnes vaskő
<i>liasz</i>	Stájerlak <i>Krassó m.</i>	telep	palaagyag	siderit
	Szalonna <i>Borsod m.</i>	impregnáció	mészpala	barna- és vörösvaskő
<i>triasz</i>	Cserveni járok <i>Liptó m.</i>	impregnáció	dolomit	vörösvaskő
	Szilistye <i>Gömör m.</i>	fészkek	kagylómész	barna- és vörösvaskő
	Licze Melléte <i>Gömör m.</i>	tömzsalakú fészkek	"	"
	Lekenye <i>Gömör m.</i>	telepszerű impregnáció	werfeni pala	mangántartalmú barna és vörösvaskő
	Telekes-Rudóbánya <i>Borsod m.</i>	telepszerű tömzsök	mészkö, dolomit	barna-, vörös-, agyag-vaskő
	Martonyi <i>Borsod m.</i>	"	"	"
	Szent-András <i>Torna m.</i>	"	"	barna- és feketevasakő
<i>diasz, kőszén</i>	Hruskova <i>Zótyom m.</i>	tömzs, erek	kvarcspala	vasokker, barna- és vörös vaskő
	Volkmár <i>Szepes m.</i>	impregnáció	kvarczit	vörösvaskő
	Vasecz <i>Liptó m.</i>	felszíntes tömzs	dolomit	vasokker, vörösvaskő
	Reualb Székul <i>Krassó m.</i>	telep	palaagyag	siderit
	Dobsina Steinberg <i>Gömör m.</i>	telepszerű tömzs	agyagpala	barnavaskő
	Kobelár <i>Gömör m.</i>	telep	"	barna- és pátvaskő
	Bisztró <i>Gömör m.</i>	"	konglomerát, sárga agyagpala	barna- és pátvaskő
	Barka Lucska <i>Torna m.</i>	telepek, teleptömzsök, tömzsök, impregnációk	agyagpala, homokkő, mészkö	barna-, agyag- és vörös vaskő
	Bindt <i>Szepes m.</i>	teleptelér	szürkevakke, szürkevakkepala	pát
	Rákó <i>Torna m.</i>	tömzsszerű impregnáció	dolomit, mészkö	barnavaskő
	Taucz <i>Arad m.</i>	telep	agyagpala szürkevakkepala	limonit

Kor	Az előfordulás helye	Alak	Mellékkőzet	Ércz
<i>devon</i>	Hodrusa Hoskova Siroka <i>Liptó m.</i>	telepek, teleptelések	zöldpala, gnájsz	barnavaskő
	Knoll <i>Szepes m.</i>	érintkezésbeli telepek teleptelések, telep- tömszök	zöldpala, szürkevakke- pala, phyllit	pát, barnavaskő
	Rostoken <i>Szepes m.</i>	"	"	"
	Kotterpataka <i>Szepes m.</i>	teleptelér	zöldpala, kvarczdiorit	pát
	Zsakarócz <i>Szepes m.</i>	"	zöldpala, phyllit	pát
	Grellseifeni völgy <i>Szepes m.</i>	telepek	zöldpala	pát- és barnavaskő
	Gugl Dobsina <i>Gömör m.</i>	teleptömsz	zöldpala, diorit	pát
	Nandrás Hradek <i>Gömör m.</i>	teleptelések, telepek	zöldpala, kvarczit	pát, barnavaskő
<i>első kori és kitérésbeli kőzetek</i>	Váralja Málhegy <i>Gömör m.</i>	teleptömsz	gnájsz phyllit	barnavaskő
	Váralja Antal <i>Gömör m.</i>	teleptelér	gnájsz	pát
	Dernő <i>Torna m.</i>	telepek	phyllit	pát
	Masna Tiszolcz <i>Gömör m.</i>	telep	gnájsz	barnavaskő
	Rákos <i>Gömör m.</i>	telepek	agyagpala	barna- és vörösvaskő
	Vashegy <i>Gömör m.</i>	"	"	"
	Meczenzéf Constantin <i>Abaúj m.</i>	telepér	agyagpala	pát
	Eisenzecheni vonal <i>Abaúj m.</i>	telepér	phyllit, csillámpala	pát barna- és vörös- vaskő
	Podrecsán Turicska <i>Nógrád m.</i>	telepek	csillámpala	vasokker, barnavaskő
	Mensul <i>Marmaros m.</i>	szabálytalan ércz- tömsz és impreg- natio mészben	chloritpala, chloritesil- lámpala	vörösvaskő
	Berlach Kruhli <i>Marmaros m.</i>	"	"	"

Kor	Az előfordulás helye	Alak	Mellékkőzet	Érc
elsőkori és kitérésbeli kőzetek.	Holovátits <i>Marmaros m.</i>	Mensulbánya é. ny. folytasása	chloritpala	palás vörösvaskő
	Doharunya <i>Marmaros m.</i>	impregnációk mészben	"	vörösvaskő
	Tukalo <i>Marmaros m.</i>	érintkezésbeli tömzs szemcsés mészben	chlorittartalmú csillámpala	barnavaskő
	Szeretplai <i>Marmaros m.</i>	keskeny rétegek csillám- s agyag palában	agyag- és chloritpala	barnavaskő
	Lihitrava <i>Marmaros m.</i>	rétegek	agyagpala, chloritpala	vörösvaskő
	Licsánka <i>Marmaros m.</i>	impregnáció	krist. kőzetek, szürkevakkyszerű mész	mágnesvaskő
	Solyma <i>Marmaros m.</i>	tömzsök és fészkek szemcsés mészben	szürkevakkkepala, csillámpalla	vörösvaskő
	Laaz Verbolit <i>Marmaros m.</i>	rétegszerűen kisebb nagyobb darabokban	"	barnavaskő
	Krasznoples <i>Marmaros m.</i>	fészkek és impregnáció	csillámpala	barnavaskő
	Szivákjű <i>Marmaros m.</i>	fészkek, lencsék, kis tömzsök	szürkevakkkepala, csillámpala	barna- és vörösvaskő
	Rahó <i>Marmaros m.</i>	telep	szürkevakkkepala csillámpala	pát
	Pithatits <i>Marmaros m.</i>	tömzs	"	barnavaskő
	Csertezo <i>Marmaros m.</i>	rétegek	csillámpala	mágnesvaskő
	Urbanov Jaszenova <i>Marmaros m.</i>	telér	csillámpala, chloritpala	mangántartalmú pát
	Bukovecz <i>Marmaros m.</i>	impregnáció (?)	csillámos chloritpala	mágnesvaskő
	Pruggberger <i>Marmaros m.</i>	szemcsés mészben ékszerűen berakodva	mészpala chloritpala	"
	Roszis <i>Marmaros m.</i>	rétegek és kisebb tömzsök	chloritpala	mágnes- és vörösvaskő
	Kúzy <i>Marmaros m.</i>	telér-kibukkanás	kvarczit, fekete mészpala	barnavaskő, vasokker
	Nagy-Bánszkybánya Lonkapereszlop Dupleszke <i>Marmaros m.</i>	telepek	mangános, kénérczes csillámpala	pát vaskő
	Bánszkybánya <i>Marmaros m.</i>	telértöredék	csillámpala	barnavaskő, pát-vaskő
	Bisztra <i>Marmaros m.</i>	lencse	csillámchloritpala, szemcsés mész	vörös-, pátvaskő

<i>Kor</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Alak</i>	<i>Mellékkőzet</i>	<i>Ércz</i>
<i>elsőkori és kitörésbeli kőzetek.</i>	Ploczkó Gyalár Telek <i>Hunyad m.</i>	telepek	csillámpala, szemcsés mész	barna-, vörös- és pát- vaskő
	Vaspatak <i>Hunyad m.</i>	tömzsök	gnájsz, csillámpala	mágnesvaskő
	Lunka cserna <i>Hunyad m.</i>	teleptömzs	csillámchloritpala	"
	Toroczkó <i>Torda m.</i>	"	mészcsillámpala, szem- csés mész	barna- és vörösvaskő
	Ruszka <i>Szörény m.</i>	telepek	csillámpala, szemcsés mész	pát-, barnavaskő
	Pareulung <i>Szörény m.</i>	tömzs	szerpentin	mágnesvaskő
	Lunkány <i>Krassó m.</i>	teleptömzs	csillám-, chlorit-pala, szemcsés mész	barna- és vörösvaskő
	Tirnova Delinyest <i>Szörény m.</i>	telep	csillámpala, gnájsz	barnavaskő, mangánércz
	Plavisevicza <i>Szörény m.</i>	teleptömzs	szerpentin	chrómvaskő,
	Tiba <i>Gömör m.</i>	erek	"	"
	Macskamező <i>Doboka m.</i>	telep	csillámpala	barnavaskő, mangánércz
	Váralja Dernő <i>Gömör m.</i> <i>Torna m.</i>	teleptelér, telep, telep- tömzs	agyagp. phyllit, gnájsz- phyllit, gnájsz, csil- lámpala	haematit, barna- és pát- vaskő
	Baczu <i>Zólyom m.</i>	impregnáció, fészkek	gnájsz	mágnesvaskő
	Volovecz-Djumbir <i>Zólyom m.</i> <i>Liptó m.</i>	telérek ?	gnájsz	pát-vaskő
	Svarin Dikula <i>Liptó m.</i>	érintkezésbeli tömzs	agyagpala, mészpala	barna- és vörösvaskő
	Svedlér <i>Szepes m.</i>	teleptelér	csillámpala, phyllit	pát-vaskő
	Szlovinka <i>Szepes m.</i>	"	talkpala, phyllit	pát-vaskő
	Helczmanócz Prakendorf <i>Szepes m.</i>	telepek, teleptelérek	phyllit, talkpala, agyag- pala, gnájsz	pát-, barnavaskő
	Trohanka <i>Szepes m.</i>	telepszerű fészkek	agyagpala	mágnesvaskő
	Szcmolnok <i>Szepes m.</i>	telepek	csillámpala	pátvaskő



Kor	Az előfordulás helye	Alak	Mellékkőzet	Ércz
elsőkori és kitérésbeli kőzetek.	Kis Ladna Szepes m.	teleptömzs	kvarecz-csillámpala	pát-, barna- és vörös- vaskő
	Felső-Sajó Rhedova Gömör m.	telepek	talkpala, agyagcsillám- pala	pát
	Alsó Sajó Veszverés Gócs Gömör m.	telepek, érintkezésbeli teleptömzsök	steatites agyagcsillám- pala, kristályos agyag- pala	pát- és barnavaskő, an- kerit
	Rozsnyó Nadabula Csucsom Gömör m.	telepek	phyllit, gnájsz, agyag- pala, talkpala, csil- lámpala	pát, barnavaskő, man- gánércz
	Dobsina Gömör m.	érintkezésb. teleptömzs	zöldpala, kvarezdiorit	pát
	Tiszolcz Gömör m.	tömzsalakú impregnáció	trachyt, mészkő	mágnesevaskő
	Kamenipatak Marmaros m.	impregnáció	diorit	„
	Búdfalú Marmaros m.	telérkibukkanás	andesin trachyt	barnavaskő
	Grui funtini La fundare Vurpoduluj Zaránd m.	impregnációi tömzsök	angit-porphyr-tufa	barnavaskő
	La Posu Brigylin Zaránd m.	tömzsök	diorit	„
	Alsó-Rákos Alsó-Fehér m.	impregnáció	szerpentin, angitpor- phyr, jaspis	vörösvaskő

## c) ÉRCZNEM SZERINT.

Ércz	Az előfordulás helye	Képlet	Alak	Mellékkőzet
pátvaskő, siderit	Bánszka Zemplén m.	harmadkor	telep	trachyttufa
	Paszika Beregh m.	„	telepszerű impregnáció	„
	Szentkereszt-Bánya Udvarhely m.	„	„	breccia, trachyttufa
	Száldobos Udvarhely m.	„	„	szürke agyag, homokkő
	Kovássza Brassó m.	kréta	telep	homokos márga, pala- agyag
	Luhí Marmaros m.	„	„	csillámos palaagyag és mészkő

<i>Ércz</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Alak</i>	<i>Melléklet</i>
<i>pátvaskő, siderit</i>	Jalinka <i>Marmaros m.</i>	kréta	telep	nummulit-mész, mészkő
	Stájerlak <i>Krassó m.</i>	lias	"	palaagyag
	Székul <i>Krassó m.</i>	kőszén	"	"
	Bindt <i>Szepes m.</i>	diasz, kőszén	teleptelér	szürkevakke, szürke- vakke-pala
	Knoll <i>Szepes m.</i>	devon	telep, telepér	zöldpala, szürkevakke- pala, phyllit
	Kotterpataka <i>Szepes m.</i>	"	teleptelér	zöldpala, kvarezdiorit
	Zsakarócz <i>Szepes m.</i>	"	"	zöldpala, phyllit
	Gugl Dobsina <i>Gömör m.</i>	"	teleptömzs	zöldpala, diorit
	Váralja <i>Gömör m.</i>	első kor	teleptelér	gnájsz
	Meczenzéf <i>Abaúj m.</i>	"	"	agyagpala
	Rahó <i>Marmaros m.</i>	"	telep	csillámpala, szürke- vakke-pala
	Nagy-Bánszkybánya Lonkapereszlop Dupleszke <i>Marmaros m.</i>	első kor	telepek	mangános kénérczes csillámpala
	Ruszká <i>Szőrény m.</i>	"	"	csillámpala
	Volovecz-Djumbir <i>Zólyom m.</i> <i>Liptó m.</i>	"	telérek ?	gnájsz
	Svedlér <i>Szepes m.</i>	"	teleptelér	csillámpala, phyllit
	Szlovinka <i>Szepes m.</i>	"	"	talkpala, phyllit
	Szomolnok Stósz <i>Szepes m.</i>	"	telepek	csillámpala
	Felső-Sajó Rhedova <i>Gömör m.</i>	"	"	talkpala, agyagcsillám- pala
	Alsó-Sajó <i>Gömör m.</i>	"	érintkezésb. teleptömzs	phyllit, agyagpala
	Nadabula <i>Gömör m.</i>	"	telep	gnájsz, phyllit, agyag- pala
	Dobsina <i>Gömör m.</i>	devon	érintkezésb. teleptömzs	zöldpala, kvarezdiorit

<i>Ércz</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Alak</i>	<i>Mellékkőzet</i>
<i>barnavaskő, limonit</i>	Segestiel <i>Bihar m.</i>	alluvium, diluvium	fészkek	breccia, kavics
	Veszverés <i>Gömör m.</i>	"	"	kavics, agyag
	Kővi <i>Gömör m.</i>	"	"	agyag, mállott dolomit
	Tárna, Láz <i>Ungh m.</i>	harmadkor	telepszerű impregnáció	trachyttufa
	Bartófy Bilke <i>Beregh m.</i>	"	impregnációs lencsék, tömzsök, erek	trachyttufa, homokkő- breccia
	Rinovati <i>Marmaros m.</i>	"	impregnáció	trachyttufa
	Mojzesfalú Rákcsa <i>Szathmár m.</i>	"	"	"
	Háromviz Libetbánya Pojnik <i>m.</i>	"	érintkezésbeli tömzsök és telepek	trachyttufa, triasz-dolo- mit
	Gros <i>Arad m.</i>	kréta	bekérgezés	gosau réteg
	Arnóth Korbu Grasgyúr <i>Arad m.</i> <i>Bihar m.</i>	jura	tömzsök	mész-kő
	Szalonna <i>Borsod m.</i>	lias	impregnáció	mészpala
	Licze Melléte <i>Gömör m.</i>	triasz	tömzsalakú fészkek	kagylómész
	Telekes-Rudóbánya <i>Borsod m.</i>	triasz	telepszerű tömzsök	mész-kő, dolomit
	Martonyi <i>Borsod m.</i>	"	"	"
	Szent-András <i>Torna m.</i>	"	"	"
	Hruskova <i>Zólyom m.</i>	diasz, kőszén	tömzs, erek	kvarecpala
	Steinberg Dobsina <i>Gömör m.</i>	"	telepszerű tömzs	agyagpala
	Bárka Lucska <i>Torna m.</i>	"	telepek, teleptömzsök, impregnációk	agyagpala, homokkő, mész-kő
	Rákó <i>Torna m.</i>	"	tömzszerű impregnáció	dolomit, mész-kő

<i>Ércz</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Alak</i>	<i>Mellékközet</i>
<i>barnavaskő, — limonit</i>	Taucz <i>Arad m.</i>	dyasz, kőszén	telep	agyagpala, szürkevakke, pala
	Hodrusa Hoskova Siroka <i>Liptó m.</i>	devon	telepek, teleptelések	zöldpala, gnájsz
	Grellseifeni-völgy <i>Szepes m.</i>	"	telepek	zöldpala
	Nándrás Hradek <i>Gömör m.</i>	"	telepek, teleptelések	zöldpala, kvarcit
	Váralja Málhegy <i>Gömör m.</i>	első kor	teleptömzs	gnájszphyllit
	Tiszolcz Masna <i>Gömör m.</i>	"	telep ?	gnájsz
	Rákos <i>Gömör m.</i>	"	telepek	agyagpala
	Vashegy <i>Gömör m.</i>	"	"	"
	Podrecsán Turioska <i>Nógrád m.</i>	"	"	csillámpala
	Tukalo <i>Marmaros m.</i>	"	érintkezésbeli tömzs	csillámpala
	Szeretplai <i>Marmaros m.</i>	"	rétegek	agyagpala, chloritpala
	Laaz <i>Marmaros m.</i>	"	tömzs	szürkevakkepala, csil- lámpala
	Krasznoples <i>Marmaros m.</i>	"	fészkek	"
	Kúzy <i>Marmaros m.</i>	"	telér	kvarcit, mészpala
	Gyalár Telek <i>Hunyad m.</i>	"	telepek	csillámpala, szemcsés mész
	Toroczko <i>Torda m.</i>	"	teleptömzs	"
	Lunkány <i>Krassó m.</i>	"	"	csillám- és chloritpala, szemcsés mész
	Tirnova Delinyest <i>Szörény m.</i>	"	telep	csillámpala, gnájsz
	Macskamező <i>Doboka m.</i>	"	"	csillámpala
	Dernő <i>Torna m.</i>	"	"	phyllit



<i>Ércz</i>	<i>Az előfordulás helye</i>	<i>Képlet</i>	<i>Alak</i>	<i>Mellékkezet</i>
<i>barnavaskő, — limonit</i>	Svarin <i>Liptó m.</i>	első kor	érintkezésbeli tömzs	agyagpala, mészpala
	Kis-Ladna <i>Szepes m.</i>	"	teleptömzs	kvarcz- és csillámpala
	Alsó-Sajó Emmanuel <i>Gömör m.</i>	"	telep	csillám- és agyagpala
	Veszverés Gócs <i>Gömör m.</i>	"	tömzsök	steatites agyag-csillám-pala, agyagpala
	Rozsnyó Rákos Bányaoldal <i>Gömör m.</i>	"	telepek	phyllit, gnájsz, agyag-pala
	Búdfalú <i>Marmaros m.</i>	harmadkor	telér-kibukkanás	andesintrachyt
	Lafundare Vurpoduluj La Posu Brigylin <i>Zaránd m.</i>	—	tömzsök	augitporphyrtufa, diorit
<i>vörösvaskő, haematit</i>	Tilfa Zapuluj <i>Krassó m.</i>	alluvium	buczkok	breccia, kavics
	Holi Bozseni <i>Marmaros m.</i>	harmadkor	impregnáció	melaphyrszerű mandolákó
	Moravicza Dognácska <i>Krassó m.</i>	kréta	érintkezésbeli tömzs, teleptömzs	andesin- kvarcztrachyt, szemcsés mész, mész-csillámpala
	Pellnicz <i>Krassó m.</i>	"	"	"
	Arnóth Korbu Grasgyúr <i>Arad m.</i> <i>Bihar m.</i>	jura	tömzsök	mészkő
	Cserveni járok <i>Liptó m.</i>	triasz	impregnáció	dolomit
	Licze Melléte <i>Gömör m.</i>	"	tömzsalakú fészkek	kagylómész
	Telekes Rudóbánya <i>Borsód m.</i>	"	telepszerű tömzsök	mészkő, dolomit
	Martonyi <i>Borsód m.</i>	"	"	"
	Volkmár <i>Szepes m.</i>	dyasz	impregnáció	kvarczit

Ércz	Az előfordulás helye	Képlet	Alak	Melléklet
vörösvaskő, — haematit	Hruskova Zólyom m.	diasz	tömzs, erek	kvarczpala
	Vasecz Liptó m.	kőszén	tömzs	dolomit
	Kobula Szepes m.	„	„	szürkevakkepala, mészkő
	Barka Torna m.	kőszén	impregnatio	mészkő
	Rákos Gömör m.	első kor	telep	agyagpala
	Vashegy Gömör m.	„	„	„
	Mensul Marmaros m.	„	impregnált tömzs	chloritpala, chloritesil- lápala
	Berlach Kruhli Marmaros m.	„	„	„
	Holovatits Marmaros m.	„	„	chloritpala
	Doharunya Marmaros m.	„	„	„
	Lihitrava Marmaros m.	„	rétegek	agyag- és chloritpala
	Solyma Marmaros m.	„	tömzsök, fészkek mész- ben	szürkevakkepala, csil- lápala
	Ploszkó Gyalár Telek Hunyad m.	„	telepek	csillámpala, szemcsés mész
	Toroczko Torda m.	„	teleptömzs	mészcsillámpala, szem- csés mész
	Lunkány Krassó m.	„	„	csillám-, chloritpala, szemcsés mész
	Váralja Kishegy Gömör m.	„	telep	phyllit, csillámpala
	Dikula Liptó m.	„	érintkezésbeli tömzs	agyagpala, mészpala
	Kis-Ladna Szepes m.	„	teleptömzs	kvarcz csillámpala
	Alsó-Rákos Alsó-Fehér m.	—	impregnatio	szerpentin, augitpor- phyr, jaspis

Ércz	Az előfordulás helye	Képlet	Alak	Mellékkőzet
mágnesevaskő, magnetit.	Tilfa Zapuluj Krassó m.	alluvium	fészkek	breccia, kavics
	Jászó Abauj m.	diluvium	"	breccia, agyag
	Moravicza Dognácska Krassó m.	kréta	érintkezésbeli tömzsök és teleptömzsök	andesin-kvarcstrachyt, szemcsés mész, csillámpala, gnájsz
	Pellnicz Krassó m.	"	teleptömzs	andesin kvarcstrachyt szemcsés mész
	Magura veczi Zaránd m.	jura	tömzsalakú impregnáció	mészkö, augitporphyr
	Petrosz Bihar m.	"	tömzsök	andesin-kvarcstrachyt mészkö
	Licsánka Marmaros m.	első kor	impregnáció	kristályos palakőzet
	Csertezo Marmaros m.	"	rétegek	csillámpala
	Rozsnyó Orma Gömör m.	"	telepszerű impregnáció	steatites agyagpala
	Bukovecz Marmaros m.	"	impregnáció	csillámos chloritpala
	Fruggberger Marmaros m.	"	ékszerűen berakva mészben	mészpala, chloritpala
	Roszis Marmaros m.	"	rétegek	chloritpala
	Vaspatak Hunyad m.	"	tömzsök	gnájsz, csillámpala
	Lunka cserna Hunyad m.	"	teleptömzs	csillám-chloritpala
	Pareu lung Szörény m.	"	tömzs	szerpentin
	Baczu Zólyom m.	"	impregnáció	gnájsz
	Trohanka Szepes m.	"	telepszerű fészkek	agyagpala
	Tiszolcz Gömör m.	"	tömzsalakú impregnáció	gnájsz, mészkö, trachyt

## III. SZAKASZ.

*Mellesleges és behintett alkatrészek.*

Az előbbi szakaszban a kitöltésbeli mellesleges alkatrészekről, mint a vaskövek rendes kísérieről, már megemlékeztünk. De a rendes kísérierön kívül még igen finom és ritkán észrevehető behintett részek és ásványok is fordulnak elő a kitöltésben. Efféle nagyobb szemekben, egész erekben vagy kisebb-nagyobb lencsékben a kitöltés tömegében fellépő, és több vaskő-fekhelyen a vaskő mellett vájás tárgyát képező behintések a következők: a pyrit és chalkopyrit, a fakőércz sok szepesmegyei és némely gömörmegyei fekhelyen; ólom- és cink-érczek Dognácskán, Jolsván; némely helyütt Marmarosban. Igen sok vaskőfekhelyen találhatók mangánérczek ú. m. Betlér, Tiszolcz, Telek, Arnóth, Vashegy, Rákos vidékén. Higanyércz előfordul a barnavaskőben, péld. a kvekbergi, kotterpataki és rozsnyó-szölömári fekhelyekben. Kobalt- és nikkel-érczet vájnak pát- és barnavaskő töltelékben: Dobsinán és a rozsnyói Kengyelkán; finoman behintve találjuk ezeket az érczeket a dobsina-göllniczvölgyi fekhelyhálózatban.

Vájást nem érdemlő behintések, melyek nagyobb-részt csak ásványtani érdekűek, és a melyek részint kristályosodva odúkbán, az elválás lapjai között vagy azoknak közelében a kitöltésnek repedéseiben, kísérier telérkéiben, erecskéiben, vagy mint burkolat, vagy mint verődék fordulnak elő, a következők:

Allophan: Zelesnik, Tiszolcz, Remete, Betlér.  
Volnyn: Rozsnyó, Dernő, Ruszkabánya.  
Termés higany: Kotterpataka.  
Albit: Nadabula.

Malachit, rézlazur stb.: Rozsnyó, Kotterpataka, Zsakarócz, Bócza, Rudóbánya, Rostoken s. s. in. h.  
Termés réz: Rudóbánya, Bócza, Moravicza.  
Göthit: Dernő, Vashegy, Rákos.  
Tremolit, pistacit: Poloma, Mnisan, Moravicza, Petrósz.

Greenockit: Moravicza.  
Cerussit: Moravicza, Telekes, Jolsva.  
Ludvigit: Moravicza.  
Chalcedon: Tárna, Háromviz, Moravicza, Pojnik, Láz.

Gránát: Moravicza, Maguraveczi, Pellnicz.  
Aurichalcit: Moravicza.  
Klinochlor, diopsid, fassait, Wesselyit, erythrit, pleonast: Moravicza, Dognácska.  
Stylnosiderit: Pojnik.  
Hyalith, félopál: Háromviz, Tárna, Mojzesfalu.  
Aragonit: Rakó, Zsakarócz, Zelesnik, Moravicza, Telekes, Gyalár.

Igloit: Knoll.  
Arzenopyrit: Szlovinka, Zsakarócz.  
Gipsz: Bindt, Telek.  
Pyroxen: Moravicza, Nadabula.  
Wad: Moravicza, Toroczkó, Oravicza, Hradek.  
Chrysokolla: Moravicza, Taucz, Dernő.  
Sphalerit: Moravicza, Jolsva, Pohorella.  
Tetraedrit: Rozsnyó-Bányaoldal.  
Witherit: Felső-Sajó.  
Gersdorffit, Chloanthit: Dobsina.  
Antimonit: Martonyi.  
Pyrolusit, psilomelán: Corbu, Telek, Vashegy, Tiszolcz.



## HARMADIK RÉSZ.

### *Az egyes vasérczfelek helyek részletes leírása.*

#### ZÓLYOM MEGYE.

*Pojnik.* A pojnikai vasgyár közelében fekvő bányákban, melyek ma már beomlottak, állítólag vérvaskövet, barna- és vörösvaskövet ástak; a mellékközetéről csak a régi hánysokon meríthettem némi adatokat; így a *Dubravicán*. Itt úgy látszik, hogy kvarczit hasadásaiban és ereiben porhanyós barnavaskő fordult elő; ép így a *Pred bresinu*-féle abba hagyott bányákban is. A már művelésben nem lévő ólom- és rézfelek helyek, melyekből chalkopyritet, fehér-ólmérczet, pyromorphitet említenek, a vaskbányáktól keletre esnek és valószínűleg fiatalabb kőzetben vannak berakodva. Járható vaskóbányát csak egyet találtam; közvetlenül a gyár mellett, éjszak felé, az úgynevezett *Stanko vrchsok do macza* nevezetű hegyoldalon. Az egész előfordulásban, mint a járható ú. n. «*Einheimische*» tárnában megfigyelhettem, négy különböző réteget választhatunk el. Mint legszélsőbb fekvő a világoszöld színű, vastartalmú, kvarcz-erek áthatotta réteges pala szerepel. (Dyas.) Utána szemcsés, sárga színű, kék pettyes triasz-dolomit következik; továbbá vékony rétegben kvarczban bővelkedő, sárga-vörös pala, és ezután egy agyag kitöltés, melyben elmállott trachyttufa és mállott kvarcz szerepel; és ebben a kitöltésben szabálytalan, lencse alakú, fekete-kék színű, hasadékos barnavaskő tartalmú fészkek fordulnak elő. A vaskő barnavaskő; hasadék lapokon és egyes részekben vérvaskő-nemű; sárgás színű csillámpettyekkel, vaskővé átváltozott mészpalának jellemét viseli. Chalcedon itt ritkábban, de stilpnosiderit a barnavaskővel fordul elő. A fekvő palának dőlés-iránya déli; az általános csapásirány

K. Ny. Az egyes fészkek agyag választólapok által vannak egymással kapcsolatban; az érczfészkek alsó részét gyűrű formán agyag veszi körül; az egész előfordulás dolomit és trachyttufa között elhelyezkedett teleptömzs jellemű. Éjszak felé haladva a felszínen, a *Stanko vrchsok*on azt vesszük észre, hogy kovatórmelékek mészkővel vegyest váltakoznak, míg végre csakis tiszta kvarczitokkal találkozunk. Itt már nem lehet az egyes rétegeket különválasztani, de valószínű, hogy ez a kvarczitcsoport a dyaszhoz tartozik.

*Háromvíz* (Dreiwasser, Trivodi). A selmecz-körmöczi trachythegység éjszakeleti nyulványai közt a két Vepor hegy tűnik fel mint egy-egy trachytsziget. Az egyik, melylyel itt dolgozunk van, a *Prednja Polana* nagy trachytcsoporttól éjszak felé a *Tri-Kopecz* mellett magaslik fel Libetbánya és Háromvíz között. A másik Vepor sziget pedig a *sihlai* nagy gnájsz csoportot töri keresztül. A libetbánya-háromvízi Vepor hegy csekélyebb része andesintrachytból, főtömege ennek tufaiból és breccsiáiból van alkotva; a trachyt e helyen áttöri az agyagesillámpalát és az ezen fekvő triaszdolomitokat. Háromvíztől észak felé, *Zehrenbach*tól kezdve *Rhónicz*ig agyagesillámpalával váltakozó kvarczitokkal találkozunk. A háromvízi *Francisci* bányánál a Vepor hegy déli lejtőjén, az érczfelek hely fekvője agyagesillámpala, közvetlenül az érczfelek helynél pedig triaszdolomit; az érczfelek hely fedője trachyttufa, melyben elszórva el nem mállott trachytgörgetegek fordulnak elő. (1. ábra.) A fekvő dolomit a fekhely közelében jellemzőleg gyűrű formán van színezve. A fekvő választó lapja kék színű tegerületes szarukőféle lemez, tufazárványokkal. E le-

mez kagylósan törik és oldalai csiszoltak; elmállott földpát vékony, fényes fehér lapocskákban látszik rajta. A fedő választó lapja szintén ilyen lemezből áll, csak hogy világosabb színű mint a fekü választója. A kitöltés e két lap közt kovavaskó,<sup>1</sup> hasadásai-  
ban vasokker, üregeiben vérvaskó és chalcedon; átmenetek vas-opálba, barnavaskóbe hyalithtal. (2. ábr.)

Csapása irá-  
nyában e fekhely  
k. b. 55 m/-nyire  
van feltárva; átlag-  
os átmérője vagy  
vastagsága 2 m/.  
Ott, a hol kvarczi-  
tok metszik a fek-  
helyet, a vaskó  
elmarad. A tufa

és a dolomit közti kővlasztó folytatható a Vepor déli lejtőjétől kezdve éjszaknyugati és nyugat irányban. Az éjszaknyugati lejtőn a *Mathei* bányákban a kőzetek érintkezése bővelkedik vasérczekben, míg más helyeken ismét meddővé válik. Nyugat irányban a libetbányai oldalon a *Jamesna* bányában (1. ábra) aknázható mennyiségben fordul elő a vaskó ép oly körülmények és viszonyok közt mint a Francisci-bányában. Az előfordulás jelleme: érintkezésbeli tömzsök, dolomit és tufa között. Libetbányától nyugotfelé a Posatek-bányán szintén barnavaskó trachyttufa és dolomit közt fordul elő. A vaskók csak a trachyttufával és a felső triasdolomittal való közvetlen érintkezésben lépnek fel, és feltehető, hogy ez utóbbiból átváltozás útján keletkeztek, és csak később telődtek meg kovával. Ennek a bizonyítéka abban található, hogy Franciscin valamint Jamesnán a vaskó a tuffal való érintkezésén közvetlenül eredeti minőségében élesen elválasztva található, míg ellenben a dolomit és a mész felé az érintkezés határa egészen szabálytalan; az érczek szabálytalanul nyulnak be a dolomitba, tartalmuk fogyton-fogy, míg végre vasban bővelkedő dolomitból ép, és el nem változott dolomitba jutunk.

<sup>1</sup> Kovavaskó név alatt a limonitnak és haematitnak azon válfaját értjük, melyben a silicium (kovasav és kvarc) tartalom tetemes.

Az átváltozó anyagnak a dolomit hasadásai szolgáltak csatornákul, és ebből magyarázható ki, hogy a hasadozott dolomitlapok ércesebbek mint a dolomit tömege; de az oldat behatása következtében némi átváltozást maga a tömör dolomit is szenvedett. Erre utalnak azok a koncentrikus sárga és barna színű gyűrűk, melyeket már fentebb említet-

tem, és a melyek a kőzet töréslapján láthatók. E gyűrűk középpontján helyenként egészen barnavaskóbe átment részeket vehetünk észre. Hogy a kovásodás később, és

pedig csak akkor következett be, mikor a dolomit nagyjában már át volt változtatva, tehát hogy függetlenül ment végbe, azt abból is látjuk, hogy az át nem változott dolomit el van kovásodva, opállá változott át, vagy hogy hasadásai kovasavval vannak kitöltve, vagy pedig a barnavaskó üregeiben és odúiban vált ki a kovasav chalcedon és hyalith alak-

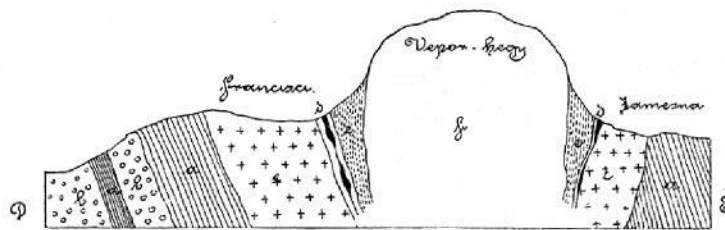
jában. Hogy a dolomit csak a trachyttufa közelében változott át vaskóvé, ez arra mutat, hogy mind a vastartalom mind a kovasav a trachytból eredt. De a kovásodás nem mind a két említettük termő helyen egyforma. A háromvízi, a jamesnai, valamint a pojnikai vasérczek keletkezése korát, minthogy csakis a trachyttufák lerakódása után jöhettek létre, a neogén képlet korszakába, vagy Stur<sup>1</sup> szerint határozottabban kijelölve, a congeria-emelet korára tehetjük.

A fentebbiekben leírt vaskó-fekhelyeken kívül KERPELY<sup>2</sup> még

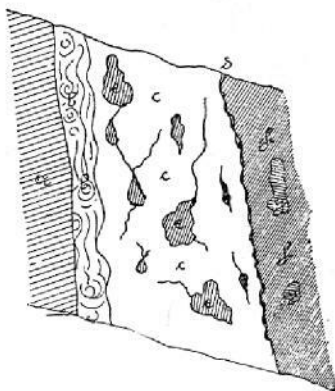
a következő helyekről említ vaskóvet és ezeknek elemzését is közli: Jelsin-Péter és István, Zsár, Habakukbánya. Ottlétemkor e bányák már nem voltak járható állapotban. Minthogy a jamesnai érc összetétele megegyezik a háromvíziével, e helyütt csak a következő chemiai elemzéseket közlöm:

<sup>1</sup> STUR D. *Jahrb. der geol. R. Anst.* 1868. p. 337.

<sup>2</sup> KERPELY. *Magyarország vaskövei.* 1877.



1. ábra.  
a Aggyag csillámpala, b kvarczit, c triasz-dolomit, d ércz-fekhelyek, e trachyt tufa, f trachyt.



2. ábra.  
a Fekü dolomit, b átváltozott gyűrűs dolomit, c kovavaskó és barnavaskó, d szaruköves válaszlap, e üreg, f üres barnavaskó, okker, chalcedon, hyalith kitöltéssel, g trachyttufa, h trachyt-göngyöttek.

	Pod brezini:	Jamesna:	Dobruvica:
Vasoxyd ... ..	58-876	53-220	46-311
mangánoxid ... ..	5-488	0-64	5-987
kovász és kvarc ... ..	15-491	29-31	30-569
timföld ... ..	6-375	6-06	5-200
mész ... ..	0-422	0-62	0-210
magnézia ... ..	0-838	0-73	0-439
phosphorsav ... ..	2-046	0-23	2-942
kénsav ... ..	0-103	—	0-080
szén-sav, víz, veszteség ... ..	10-673	9-16	8-262
	100-215	100-47	100-

## Tartalom:

vas ... ..	41-132	37-27	32-432
mangán ... ..	3-29	0-38	3-60
phosphor ... ..	0-990	0-111	1-424
kén ... ..	0-041	—	0-032

(Elemző Dobrovits K.)

*Bacuh.* Az előforduló ércz mágnés-vaskő; előfordul ereken és kisebbszerű lecsékekben gnájszban; csapásirány keletnyugat; a dőlés igen változó; az újabb kutatásokban déli; az ércz sem csapásának, sem dőlésének irányát nem tartja meg állandóan: jellemezhető az előfordulás, mint impregnatio gnájszban.

*Hruskova.* Zehrenbachtól nyugot felé esik. Az előforduló érczek: vörösvaskő (vascsillám), barna-vaskő (vasokkerrel) tömzs alakban és ereken kovapala között. A záró közet pyrittel van gazdagon behintve; ennek nagymértékben való elmállása okozta a vaskő képződését. E vaskőnek (barnavaskő) kémiai alkotása Dobrovits szerint a következő:

vasoxyd ... ..	38-330
mangánoxid ... ..	1-99
kovász és kvarc ... ..	44-36
timföld ... ..	7-94
mész ... ..	0-22
magnézia ... ..	0-14
víz és sénsav ... ..	6-73
	99-710

## Tartalom:

vas ... ..	26-831
mangán ... ..	0-60

Mindenesetre választott, igen tiszta példány szolgáltat az elemzésre; mert a nálam lévő példányok után

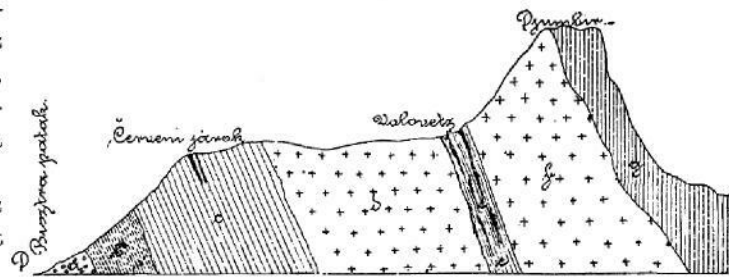
ítélve okvetetlenül kénnek is kellene előfordulnia az elemzés eredményében.

*Meled és Balogh* tájékán csillampala és gnájsz közt teleptelér szerű vörös és porhanyós földes barna-vaskő berakódások vannak. A kitöltést kvarc és a mellékközet erei metszik. A vaskőnek kémiai alkotása Dobrovits szerint a következő:

vasoxyd ... ..	44-79
mangánoxid ... ..	3-33
kovász és kvarc ... ..	33-94
timföld ... ..	5-07
mész ... ..	0-39
magnézia ... ..	1-26
rézoxyd ... ..	ny
phosphorsav ... ..	0-87
kénsav ... ..	ny
szén-sav és víz, vesztl. ... ..	10-44
	100—

## Tartalom:

vas ... ..	31-37
mangán ... ..	1-90
phosphor ... ..	0-377
kén ... ..	ny
réz ... ..	ny



3. ábra.  
a Konglomerát, b mész, c csillampala, d szürke gnájsz, e teleptelér vonal, f gnájsz, g gránit.

*Havasi pátras-kő.* (Alpenspath). A Djumbir hegynek délfelé húzódnó Dolni- és Horni-Volovec nevű ágaiban, ke-

let-nyugati csapás-irányban (k. b. 4h—5h) a gnájsz-nak sárgás csillámban bővelkedő fajában húzódnak egy teleptelér csoport vagy vonulat, mely több egyes párhuzamos teleptelérből áll, a melyekben tömött fincszerű pátvaskő fordul elő. Ilyenek a Volovec hegyen: a voloveci vagy *bisztrói* kutatás és a *Cornelia*. Ettől északra felé a kuncstovai és mlinai telértelep, dél felé a *Danieli*. Az egyes kőzeteknek sorrendi egymásra következését a mellékelt 3. ábra mutatja be. A telepteléreknél közvetlenül fekvő kőzete sárgás színű, vasban és csillámban bővelkedő gnájsz; a fedő Djumbirgnájsz már inkább a kis Tátrában uralkodó gránithoz hasonlít és a fehér orthoklaszon kívül fekete csillám jellemzi. A pátvaskövet k. b. 100 méter mélységig már régi bányaművelés tárta fel; de ezen alsóbb szintjének vaskövei tetemes baryt- és réztartalmuk miatt a vasgyártásra nem alkalmasak. Választó lapok e telepteléreknél ritkán fordulnak elő; nagyjában az egész kitöltés a

mellékkőzet jellemét viseli. Vető szökések és elvágó hasadékok gyakoriak. Ott a hol a pátkitöltés szélesebb: fakóércz, malachit, pyrit és chalkopyrit, lazur-malachit részint oszlopszerű behintésekben, apróbb lencsékben, szemekben, lemezekben, vagy mint verődék, részint pedig a kitöltésnek üregeiben pát- és barnavaskőhöz kötve fordul elő. Ily helyeken kvarcz is eltérbe szokott nyomulni, mely a felsőbb szintjájában, hol túlnyomólag barnavasércz lép fel, ritkább. A pát helyenként 4 m/ széles ú. m. a Cornélián, s barnavaskő-csomókat zár magába. Láttam oly szintjákat is, a hol a pátnak barnavaskőbe való átmenetei igen szépen kivehetők; itt a pát magvul mutatkozik a barnavaskő-burkolatban, hasonlólag mint péld. a csucsumi mangánpát a maga barnakő-burkolatában. A mellékkőzet meddő lapjai metszik vagy kísérik ugyan helyenként a kitöltést, de többnyire ismét kiékelődnek. A pátvaskő hasonlít a bányási fincez-hez: vörös-sárga színű, tömött, aprószemű.

A kuncstovai és mlinaí fekhelyek a Kraluska és Mlina hegyen, mint a Djumbir éjszaknyugati nyulványain, előfordulásuk körülményei szerint majdnem azonosak az imént jellemzett fekhelyekkel. A kuncstovai teleptelér fekéje szintén sárgás színű, csillámban igen bővelkedő gnájsz, mely talán már inkább csillámpalának nevezhető; a fedő vasban és csillámban bővelkedő gnájsz, mely tovább szintúgy a gránit jellemét őrli magára, mint a volovecki fedő kőzet. A pátvaskőben baryton kívül kevesebb chalkopyrit és pyritbehintés van mint a cornéliai vaskőben; sok helyt nem is oly tömött fincez-szerű, hanem durván foszló, és hasonlít a szepességi és gömöri páthoz; színe sárga, baryt- és kvarczszemekkel, némely szintjában vascillámmal. A teleptelér átlagos vastagsága 2 m/, a fekűn kvarcz-erek fordulnak elő, melyeknek közelében imitt-amott fakó- és rézércz-behintések találtnak ki nem választható minőségben és mennyiségben. Az általános csapás-irány kelet-nyugat, a dőlés éjszaki. A mellékkőzet lapjai áthúzzák a töltelék; a főteleptelért fekéjében és fedőjében apróbb telepteléreik kísérik.

A Volovecznik kelet felé huzódó ágában, Cserveni járok tájékán, csillámpalában, földes, porhanyós barnavaskő egyes zsinórokban és padokban fordul elő, melyet olvasztás előtt a közel levő Bisztra patakban kimosnak. Éjszakeleti irányban a Cornélia bányától a Bisztra völgynek egy mellékágában

Krivó tájékán csillámban bővelkedő gnájszban 1—1.5 m/ vastag barnavaskő-teleptelér mutatkozik pátvaskővel kapcsolatban. A kitöltés azonos a voloveczivel, csak hogy a csapásirány itt éjszak-dél, a dőlés pedig keleti. Feltűnő e helyen, hogy a pát és a barnavaskő majdnem tisztán külön választható a kitöltésben, t. i. a pát a fedőt, a barnavaskő a fekűt kíséri, és ez utóbbi a mélységben tovább tart mint amaz. A tömött barnavaskőben üregekben vérvaskő is előfordul. Megemlítendő még Zólyommegyéből: az Óhegyi és az Űrvölgyi sturecki és sandbergi csillámpalában előforduló barnavaskővek. (E fekhelyekről lásd a 2. és 3. lapon.) Prscha tájékán Besztercebánya közelében kvarczos barnavaskő fordul elő jászpissal.

A chemiai elemzések eredményei im ezek:

	Kuncstova:	Mlina:	Űrvölgy:	Óhegy:
vasoxydul ... ..	45.58	31.33	54.07	—
vasoxyd ... ..	2.97	3.64	—	66.54
magnányoxydul ... ..	4.71	0.42	2.49	—
oxyd ... ..	—	—	—	2.11
kvarcz és kovasav ... ..	8.96	18.85	—	16.90
timföld ... ..	4.71	0.28	—	3.86
mész ... ..	—	2.07	1.2	0.42
magnezia ... ..	—	4.97	3.97	ny.
baryt ... ..	—	7.27	—	—
réz ... ..	0.24	0.14	—	0.77
kénsav ... ..	—	3.81	—	0.13
kén ... ..	—	0.36	—	—
szénsav ... ..	32.56	26.50	38.9	10.09
víz és veszteség ... ..	—	0.36	—	
phosphorsav ... ..	0.036	—	—	0.42
	99.766	100—	100.630	101.24

Elemzők: Mlina és Óhegyre: DOBROVITS K., Űrvölgyre: LICHTENFELS A., Kuncstovára nézve: bécsi világtárlati jegyzék.

#### LIPTÓ MEGYE.

A vasérczfekhelyek e megyében nagyobb részt a Vág folyó bal partján, és pedig a Djumbir hegységnek éjszakra és keletre huzódó ágaiiban vannak. Svarin, Bócza, Hodrusa, Vasecz helyeket egy vonallal összekötve, feltüntetjük azt a területet, melyben az érczfekhelyek előfordulnak. Mióta Albrecht főherczeg a hradeki kincstári kohó bérletét abban hagyta (1875), a vasérczbányák mívelése is nagyobbára megszűnt. Legtöbb vasérczet szolgáltatnak azok a régi bányák, melyeket bevándorlott németek Bócza tájékán már 1544 óta míveltek aranyra, ezüstre és rézre. E bányászatnak fénykora 1600-ra és az utána következő évekre esik; de egy-egy bánya még 1740-ben, sőt az újabb időkig is rendes mívelés



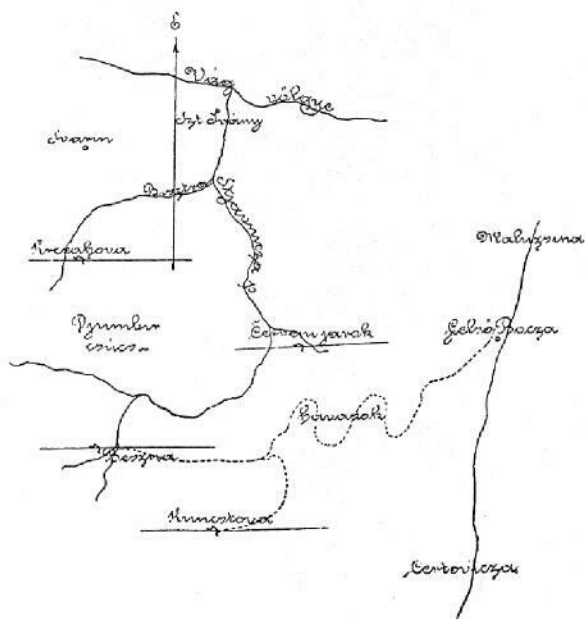
alatt volt. E terület ércfekhelyeiben megkülönböztethetünk: 1. telértelepeket pátvaskő-kitöltéssel, réz és fakőércz behintéssel; 2. kvarcz-teléreket nagyjából gránitban, melyekben antimonit, természetes arany, pyrit, és galenit fordul elő. Mi e helyen csak az 1) alatti fekhelyeket vesszük tekintetbe. A maluzsina-bóczai patak bal partján vagy az ugynevezett szentiványi oldalon<sup>1</sup> lévő vasérczfekehelyek a fentebb jellemzett kuncstovai bányához viszonyítva, a mellékelt kis vázlatból kivethetők. (4. ábra).

*Krcsahova.* Vörössárga gnájszban, — mely kiválasztott kvarcz által feltűnő és a telér közelében pyrit-impregnációban bővelkedik, — tömött finom

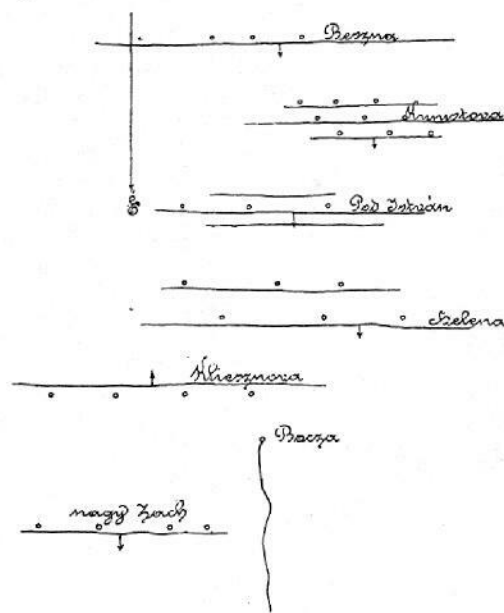
Zólyommegyében említett hasonló nevű helységgel. Itt meszes, silány vörösvaskő, valószínűleg a triasz-dolomitnak egyes, vasban bővelkedő rétegeiben mint impregnáció fordul elő.

*Beszna.* Teleptelér, zöldes csillámban bővelkedő gnájszban; kitöltése aprószemű, tömött, vörösszínű havasi pát, felsőbb szintjékben barnavaskő, sok baryttal.

*Pod István.* Igen régi bánya. 1741-ben a régi beomlott tárnákat újra kitisztították, de gazdag fakőércz-lencsékre nem akadtak. A pod-istváni főtélért ép úgy mint a kuncstovait két más, tőle k. b. 1—8<sup>m</sup> távolságra fekvő kisebb telér kíséri, melyek



4. ábra.



5. ábra.

szemcséjű barytot és kvarczot tartalmazó havasi pátvaskő teleptelérszerűen fordul elő. Átmenetek barnavaskőbe gyakoriak; a barnavaskő földes, okkeres, helyenként wad is észrevehető.

*Cserveni járok.* Össze nem tévesztendő a már

<sup>1</sup> Még 1744-ben e patak választotta el a szentiványi részt a jobb parton lévő királyi résztől. Az utóbbi a besztérczebányai bányabíróshoz tartozott, az előbbi pedig a kamarától függetlenül a Szentiványi család egy régi privilégiuma szerint üzte a bányászatot, úgy hogy e résznek külön bányabírósa volt. Az e részben műveltetett bányák kötelesek voltak a termelt érczek 17-ed részét a Szentiványi családnak átadni. E részben híres és jól jövedelmező bányák voltak: Boldizsár vagy Segen Gottes, Pétertárna, Olovienka, Pod István; a királyi részen pedig: Páltárna, János és Dániel, Salvator, Trinitas. A bóczai és német-lipocsei régi bányának a híres Fugger-család is részvényese volt; gazdag bányaművelő volt Guldenfinger, később Mitrovsky báró.

egyike a régi pétertárnai telér. Megemlítendő még, hogy a pétertárnai fakőércz aranytartalmú, a pod-istváni pedig csak ezüsttartalmú volt. Az első telér vörösszínű gnájszban lép fel; a jelenleg vájt ércz a felső szintjékben üreges barnavaskő. Vastagsága alig 1 méter. A második főtélérnek — mely zöldes színű, durvafozlányú gnájszban lép fel, melybe kénes érczek vannak behintve — tömött, fehér, flincz-szerű havasi pát a tölteléke. A harmadik telér finom rétegű gnájszban csap, és ú. n. felpátot («Gefütterter» «Halbpath» barnavaskővel vegyített pát) és tiszta barnavaskövet tartalmaz a töltelékben.

*Helena.* A Pod Istvántól éjszak felé eső Bóca közelében két telér van: egy ú. n. tiszta telér (mocznai



Gang) és a tulajdonképeni Heléna (langstroha Helena). Az első sötétsárga, csillámban bővelkedő, a második kvarczban bővelkedő zöldes színű gnájszban lép fel. Összes vastagságuk 16 méter, az elsőben sűrű kvarcz-erek áthatotta durva foszlású pátvaskő, a másodikban barnavaskő és vérvaskő a töltelék. Kvarcz, baryt és palarétegek rondítják a kitöltést. Körül-belül fél óranyi távolságban van Helenától, kelet-nyugot általános csapás iránynyal, de kivételesen déli dőléssel a *Kliesznova* teleptelér. Sötét színű, csillámban szűkölködő gnájsz képezi a fedőt, világos kvarcz és földpátban bővelkedő gnájsz pedig a fekt.  $1-1\frac{1}{2}$  m vastag kitöltésben durva foszlányú pátvaskővel, fakőérc és chalkopyrit behintésekkel. E teleptelér csapásának iránya egészen a Csertoviczáig tart. Bóczán alul a királyi oldalban megemlítendő a *Nagy Zach* nevű teleptelér egy csillámnélküli, kvarczból és földpátból álló mellékkőzetben (Aplit), mely kitöltésében barnavaskövet, mélyebb szintjakban pedig 2 m vastag pátvaskövet tartalmaz. Az említett telérek és teleptelérek viszonylagos fekvését az 5. ábra tünteti elő.

*Hodrusa*. Ehhez a területhez tartoznak a következő vasérczfekhelyek: Zadno, Siroka, Orančzova, Uplas, Hrončianka, Urbanka, Bozidár, Zadneg, Hoskova, Djurskeg. Mindezeknek nagyjából gnájsz a fedője, s csillámpala és devoni zöldpala a fektje; és így érintkezésbeli teleptelérek jellemét viselik. A fekhelyek csapásának iránya nem igen állandó; a kitöltés vastagsága igen változó; kiékelések és utána következő kidudorodások gyakran vehetők észre; a csapás iránya nagyjában kelet-nyugat, a dőlés váltakozzik; az előforduló ércz többnyire meglehetősen tiszta barnavaskő, itt-ott vérvaskővel; így Sirokán is. Hoskován vörös színű, apró szemcséjű pátvaskő lép fel; csapásiránya a telepnek kelet-nyugat, dőlése déli; e helyen tulajdonképen két, ellenkező irányban csapó telep van, de a metszés köztük eddig még nincs meghatározva. E bányától nyugat felé esik a *Ros-toka* bánya. Itt zöldpalában szabálytalan ankerit tömzsők fordulnak elő, okkeres meszes barnavaskővel; a vaskő az ankeritnak szövetalakját viseli, s rajta mészpát-erek húzódnak keresztül; fehér színű, barytban bővelkedő pátvaskövet is vájnak. Csapásirány kelet-nyugat, dőlés északi; átlagos vastagság 1 m.

*Verbovica* hegyen szintén ankerites, okkeres barnavaskővek, egy 2 m széles telepben, agyagcsillámpalában fordulnak elő.

*Dikula*. Itt finom rétegű zöldpala és dolomit (kőszénképleti?) közt apróbb tömzsőkben és lencsékben mangánban bővelkedő barnavaskő és barnakő fordul elő. Eddig két ily tömzsőt tártak fel.

*Svarin*. Érintkezésbeli tömzs, vasban bővelkedő sárga vörös agyagpala és mészkő (kőszénképleti?) közt; igen szép vörösvaskő képezi a töltelék; e tömzsők helyenkénti vastagsága 2—4 m; itt-ott vascsillám és vérvaskő is találkozhat.

*Vasecz*. Dolomitban okker és vese alakú vérvaskő fordul elő egyes felszíni tömzsőkben; a vajatás több kis aknában folyik. Említendő voltának még Bóczán a *Za Hottou* és *Paurouska* teleptelérek, melyek fehér csillámban bővelkedő gnájsz közé fektetve, pátvaskövet tartalmaznak. Állítólag a Kriván hegy déli lejtőjén néhány újabb kutatásban barnavaskőtelérek (?) granitban (?) fordulnának elő.

Chemiai elemzések KERPELY szerint:

	Kliesznova:	Dikula:
vasoxydul	53.12	—
mangányoxyd	—	33.26
oxydul	—	23.96
vasoxyd	—	7.74
kavasav és kvarcz	6.60	18.01
timföld	7.02	7.81
mész	0.42	—
réz	0.18	—
ezüst	ny	—
arzen	ny	—
kén	0.03	—
szénasav	32.28	—
	99.65	—

*Újabb kutatások Zólyom- és Liptó megyében más érczekre.*

*Libetbánya* mellett Kolba tájékán kobaltra és rézérczekre, *Rohozna* tájékán galenitre kutatnak.

*Helena* tájékán Bócza mellett kobalt- és nikkel-érczre dolgoznak, melyek kvarczban, limonit kíséretében behintve fordulnak elő.

A magurkai, antimont, ólmot és aranyat tartalmazó ismeretes telérek kutatása, melyek granitban csapnak, maig is folyamatban van.

#### SZEPES MEGYE.

E megye vasérczfekhelyei kelet-nyugat főcsapásirányban azokban a hegységekben vannak, melyek egyrészt mint a Szulova, Volovecz, Hekerova, Klop-tanne csúcsoknak éjszaki nyulványai, másrészt mint a Klop-tanne, Koisoyszka hola csúcsoknak éjszakeleti

és déli nyulványai tűnnek fel. Az első vonalba esnek a következő hegycsoportok és heglánczatok: a dobsinai Gugl, göllniczölgyi Königsberg és Knolla, a Grajnár, a hnilcezi, merényi és rostokeni hegyek és erdőségek; a Hegyen nevezetű hegycsoport, a kotterpataki, porácsi, szlovinkai magaslato, a Galmus hegynek déli lejtői, a Kvekhegy és ennek keleti és nyugoti ágai, az Osztri Vrch és a helczmanóczyi csoport, és végre a zsakoróczyi, göllniczi, volkmári, bélai és tökési hegyek. A második vonalba sorozhatók: a szomolnoki, stósz, mecenzenféi és jászói hegyek és heglánczatok; a két utóbbi már Abaúj-megyébe csap át.

Az első vonal hegységeinek földtani alkotása következő: Ősközetű, a melyre a fiatalabb képletek mind éjszak- mind délfelé telepedvők, a Volovecz hegytömeg agyagsillámpalait állapíthatjuk meg. Ezen nyugszanak ama fiatalabb, a devon-korszakhoz számított zöldpalák, melyek részint széles, részint szűkebb vonalban Dobsinától kezdve folytathatók említett első sorunkban Felső-Tökésig. E zöldpalákon nyugszanak továbbá a köszénképlet közei: homokkövek, konglomerátok és szürkevakkék, továbbá a dyasz vörös homokkövei és kvarczitjai; ezeken fekszenek a triasz és liasz mészkövei, és végre területünk éjszaki határán látjuk a kárpáti homokkövet.

A vasércz-fekhelyek nagyobb része phyllitben, devonpalában, a köszén- és dyaszképlet közeiben, vagy ezeknek érintkezése övében lépnek föl.

Dobsinától kezdve, a göllniczölgyi, knolli, hnilcezi, rostokeni, bindti, kotterpataki, szlovinkai, zsakoróczyi, helczmanóczyi és grellseifeni vasércz-fekhelyek egy nagy teleptelér vonulathoz sorozhatók, és mint ilyenek lesznek taglalandók.

*Knoll.* A knolli vasércz-fekhelyek magukban véve egy telepvonalat képeznek, mely a Königsbergtől kezdve a Vogelsbergen át a Knolla hegységig húzódik, és a főntebb említett nagy szepességi vonalnak legnyugotibb részét képezi.

Az első és egyszersmind legfontosabb fekhely a *königsbergi Johanni-telep*. Főcsapásiránya 7 h—9 h; dőlése déli. A fekü-közet szürkevakké, azaz egy kvarcz-konglomerát, sárga-zöldes, részint vöröses agyaggal kötve, átmenetekkel tömött, finom szemcséjű konglomerátba, melyben a kvarcz mellett agyagpalarészek láthatók. E palabehintés: van a durva szemcséjű módosulatból sem hiányzik. A konglome-

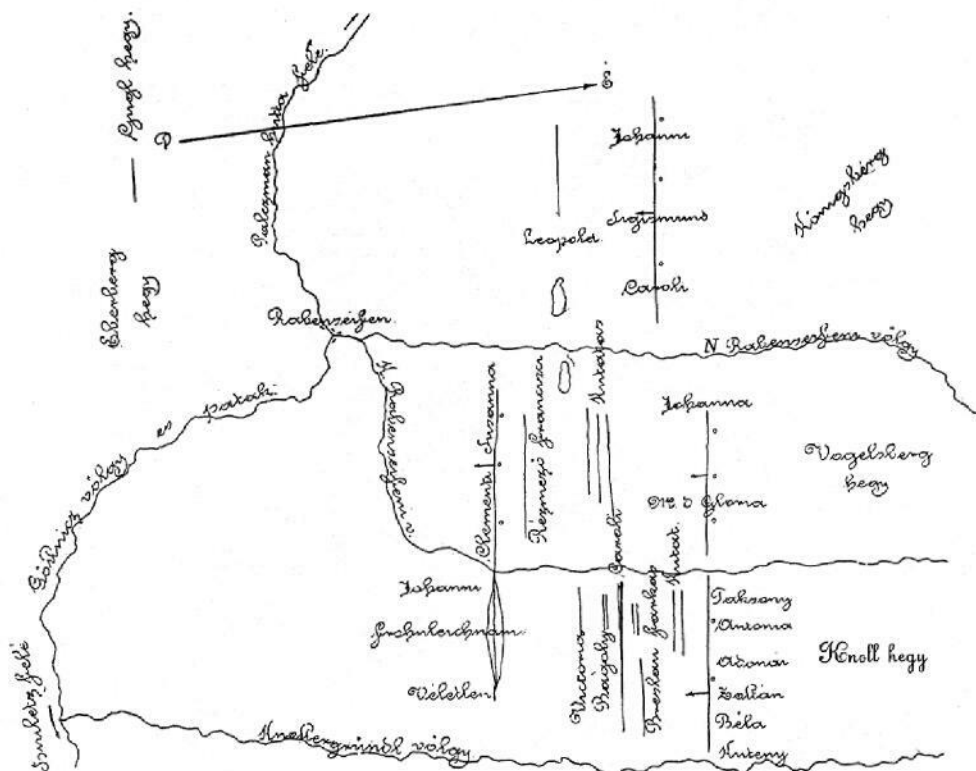
rátokat éjszak felé oly vörös színű, finom szemcséjű palák fedik, melyek méltán a dyaszhoz sorozhatók. A konglomeráton vagy szürkevakkén a telep közelében fehér színű, zöldes-sárga agyagpalalemezek húzódnak át; távolabb a feküben szürke színű és vasban bővelkedő választó lapok mutatkoznak. Az ércz-fekhely fedője zöldpala, és pedig ennek szürke-zöld fajtája, mely ismét összeköttetésben van a tulajdonképeni zöldpalával és a dobsinai úgynevezett zöldkövel; a Johanni telep fedő zöldpaláját sötét kék-zöld színe miatt itt chloritpalának nevezik; a szürkevakkét az jellemzi e területben, hogy-közvetlen benne vaskő-fekhelyek nincsenek, és csak anyakőzetképen szerepel némely rézércz-fekhelyekre nézve. Körülbelül 240 m távolságban délre egy gabbrónak tartott közettömbben újabb időben, kivált mióta Dobsinán azt tapasztalták, hogy a kobalt- és nikkel-érczek a palában nem húzódnak tovább, erőlyesen kutatnak ilyenmő érczekre, és egy helyen (Suhranka) 9%-os nikkelérczet már találtak is. Nézetem szerint ez a tömzs nem gabbró, mert szövete egészen különbözik a dobsinai zöldkőetől, vagy úgynevezett gabbrótól; ez utóbbi szemcsés, tömött, majdnem rétegnélküli, a göllniczölgyi tömzs pedig rostos, palaszerű és rétegezett, úgy hogy inkább a zöldpala egyik módosulatának vagy alfajának tekinthető. A Johanni-telep vastagsága 14—16 m, és külső vágás által nyerik belőle az érczet. A kitöltés pátvaskő, mely a talpvágásokban szélesbedik, a fekü felé azonban kevesebb rézércz-behintés találkozik benne, mint a fedő felé. Mint mellesleges alkatrészeket főlemlitem a kvarczot és itt-ott a mészpátot; behintésekül szerepelnek: a vascillám, pyrit és chalkopyrit, vérvörös okker mint burkolat; a barnavaskő hasadási lapjain termésrész is előfordul. A külső vágatokban a pát már teljesen átváltozott barnavaskővé. Ebben az érintkezésbeli telepben következő vágások különböző szintájokban: Johann Schiller Zsigmond, Julia és Károly (Caroli) a Königsbergen. A fedő palában apróbb meddő lapok által elválasztva még néhány társtelepér lép föl, körülbelül 200 m összes szélességben, melyeket azonban, minthogy vastagságuk csekély és csapásuk iránya nem tartós, nem is igen fogtak művelés alá. A Johanni telepér-váját körülbelül 60 m függőleges magasságú.

A *Zsigmond Julia* bányatelkekben vascillám fordul elő a pátkitöltésben, melybe itt egyáltalán kevés fém van behintve. Szövetére nézve tömeges-

nek mondható; a pát durva foszlányú és részint finom szemcséjű is; üregek a kitöltésben nincsenek, de a fedő palának egyes meddő lapjai a kitöltésben ékszerűen vannak bezárva; választó lapok a fektűn és a fedőn találtak. A Königsberg keleti lejtőjén a

Károly (Caroli) bányatelekben a telepér nem oly vastag mint a Johannin vagy Zsigmondmezőben, de sokkal tisztább és olvasztásra méltóbb, kivált egy fedő társtelepérben; a fektűben helyenként fakőérc is található, mint behintés. A nagy-rabenseifei völgyben a Johanni telepér csapáskitartása a völgy

ban a pát nagyobbbrészt barnavaskővé változott át, az ankeritos részekben pyrit és chalkopyrit igen apró szemekben van behintve. E tömzsök a mélységben tökéletesen kiékelődnek, azaz valószínűleg meddő ankeritlep jellemét veszik föl, s nézetem szerint folytatását képezik azoknak a keskeny társtelepeknek, melyeket főntebb, mint a János telepérnek fedő kísérőit említettem. És így nem oszthatom azt a nézetet, mintha e tömzsszerű berakódások a dobsinai és a göllniczvölgyi úgynevezett gabbró kitoréssal valami összeköttetésben volnának. Az elő-



6. ábra.

aljáig föl van tárva; a pát e helyen durva foszlányú, igen kevés rézbehintésekkel és kvarccsal. Körülbelül 80 m távolságban e János főtelepértől a fedőben a királyhegyi oldalban és az átellenben lévő Vogelsberg nyugoti oldalában két, a völgytől elválasztott tojásformájú pátberakódás van a zöldpalában. Eme Lipót nevű tömzsökben a pát apró szemcséjű, vörös színű, és külsőjére nézve hasonlít a hunyad- és szörénymegyei flincz-hez; mészpát-erek húzódnak rajta keresztül; helyenként majdnem teljesen ankeritbe megyen át. A külső vájatok-

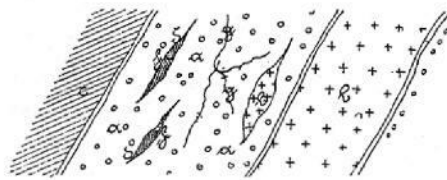
fordulásnak egészen más viszonyával találkozunk a dobsinai Mátyás-gründl és Juditha érintkezésbeli tömzsöknél, melyek zöldkővön fekszenek és pala által vannak fedve. A Lipót teleptömzsnek csapásiránybeli kiterjedése körülbelül 30 m, a fejtés alá vett magasság körülbelül 30 m. Az anyakőzet itt valódi zöldpala, melyet az érczfekhely közelében finom mészpát-erek metszenek. E zöldpalát Strur<sup>1</sup> is megkülönbözteti a közönséges szürke zöldpalától,

<sup>1</sup> Jahrbuch der geol. Reichsanst. 1869. p. 402.

de alkatrészei föl nem ismerhetők. Érdekes egy eset az, hogy még mielőtt STUR e palák egyes nemeit dioritnak elnevezte, NEUBAUER már 1862-ben ezt az elnevezést használta<sup>1</sup>. Említést érdemelnek azok a sajátos, teljesen kagylóalakú közárványok, melyeket KAIL JÁNOS, bányai felőr Coburg herczegnél, egy kutató vájásban a zöldpalában berakodva talált, melyek belseje —szerinte— ankerit. Egy második telep-érvonál, mely a nagy-rabenseifeni völgytől kezdve a Vogelsberg és Knoll-hegyen át a Knollergründl völgyig húzódik, szintén zöldpalában fekszik és három úgynevezett lapból áll, melyek azonban egyes helyeken egyesülnek; összes vastagságuk, a meddő közetekkel együtt számítva, 30 méterre tehető. E telep-érre és pedig nyugotról kelet felé a következő vájatok vannak nyitva: *Clementine*, *Susanna*, *János*, *Frohnleichen* és *Véletlen*. (6. ábra.) A főtelep és kísézőinek csapásiránya 8 h—9 h, a dőlés 45° alatt déli, a palarétegekkel egyenlő. A kitöltés pátvaskő, amelyre nézve jellemző, hogy sötét színű, majdnem fekete chloritos palalapok metszik és kísérik a kitöltést lencsealakban, többnyire a feküldalon. Ezeket a palalencsákat baryt és mészpát szeldeli és hatja át, melyek közelében, de még magában a palában is, igen gyakoriak a pyrit és chalkopyrit behintések. Az egyes érczlapok közt lévő meddő közet világoszöld színű, apró szemcsés, rétegezett kvarczkonglomerát, melyben hófehér, villogó csillám és apró pyritszemek vehetők ki. E meddő kőzetten gyakran fehér agyagszalagok húzódnak át, és mint vetődési lapok ezen telepeknél általában nagyfontosságúak. Mind a három telepet a fekün és fedőn 4—7 m széles választó lap határolja, és így a kitöltés igen szépen el van különítve. A középső érczlap legvékonyabb; a meddő kőzet e lap és a sokkal szebb fekülap közt tiszta kvarcz; a fő- és fekülap után következik, mint még szebb, a fedő lap, melyet a középlaptól a már érintett kvarcz-konglomerát választ el, és a mely kvarczit a fekün magában a kitöltésben jellemző darabokban is előfordul. A kitöltés Frohnleichen hármas telepén fehér színű, durva foszlányú pát, apró kvarcz-erekkel és kénes rézérczbehintéssel. Egyesülésök után a főtelep kelet- és nyugotfelé mindinkább veszít vastagságából, míg utóvégre csak egy választólap marad meg, melyben legfeljebb még kvarcz található.

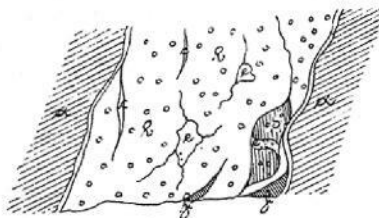
<sup>1</sup> *Verwaltungsbericht der k. k. Berghauptmannschaften 1862. von der k. k. statistischen Centralcommission.*

A Knoll hegységtől kelet felé már nem találjuk meg e telepek folytatását, hanem ezen túl a grajnári kvarcz-erek helyettesítik. Még tovább keletre azonban ismét pátkitöltést találunk Hnilecz tájékán és Rostokenen. A kitöltésben mint mellesleges részek említendők a fekülap felsőbb szintájaiban kvarcz és mészpát, mint behintések pedig kénes réz- és vasérczek, valamint a mellékkőzet lapjai, melyek a telepődés irányában vannak a kitöltésben bekelve. (7. ábra.)



7. ábra.  
KNOLL: Frohnleichen fedőlap, a pátvaskő, b kvarczkonglomerát meddő lap, c fedő zöldpala, d fekete palaékek, f mészpát, pyrit és chalkopyrit behintéssel, g kvarcz-erek pyrittel.

*János*, folytatása a Frohnleichen telepnek, a Knoll hegy nyugoti lejtőjén, a kis-rabenseifeni völgyben; kitöltése 2—6 m vastag, durva foszlányú, vörös színű pátvaskő kvarczszemekkel és erekkel, chalkopyrit behintéssel, vascillámmal, kivált oly helyeken, hol a pát kiékelődik. A szövetalak a mellékelt ábrából kivehető. (8. ábra.)



8. ábra.  
KNOLL: János, a zöldpala, b pátvaskő, c vascillám, d üreg, e kvarcz-erek és szemek chalkopyrittel, f feketepala-ékek.

A kis-rabenseifeni völgyben, a mostani Susanna előtt kutattak, hogy a telepér folytatását megtalálják, de csak aprószemű, kék színű ankerit-erekre akadtak, melyeken mészpát-erek húzódtak keresztül. Az átnetszett zöldpala itt sötét, majdnem fekete színű. A Frohnleichenamnál említett csillámos kvarczkonglomerát itt körülbelül 20 m széles. Egy altárna, mely körülbelül 200 méternyire egészen a szürkevakkéig hatolt, átmetszette a *Victoria*, *Bagoly* stb. apróbb, körülbelül 1/2 m széles, pátfekhelyeket. Ott, hol a szürkevacke a palákkal érintkezésbe lép, ezek



az apróbb telepek kvarezbán és sok chalkopyritben bővelkednek. Johannitól kezdve a

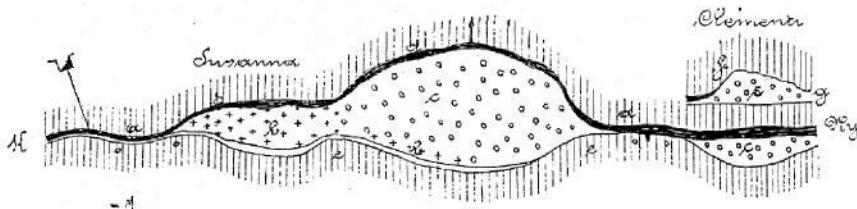
*Susanna* és *Clementi* bányatelekben és fekhelyekben jellemző a feketepala, mészpát chalkopyrit és pyrit behintéssel, melyet már a János telepénél említettem és a mely utóbbi teleken némely helyütt nem csak szórványosan fordul elő, hanem esetenként az egész kitöltést is helyettesíti. (9. ábra.) A *Susanna* altárnában legelőször a már többször említett csillámos kvarezitot, vagy mint itt nevezik, csillámpalát vájták keresztül; ezt követte a fekete telérke («schwarze Kluft»), azután a fekűn ankerit és mészpát, és végre következett a tömött, fekete színű, igen jellemzőleg kristályosodott, körülbelül 8 m/ vastag pátvaskő. Csapása irányában a kitöltés körülbelül 160 méternyire tartott; itt azután a vaskő kikelődött, helyet adván ismét a fekete lapnak, mely tovább a *Clementi* bányatelek-

tőjét képezi, körülbelül 60 m/ széles; a közvetlen fedő eleinte világos színű, míg továbbat átmegy az általános ércvezető zöldpalába. A *Susanna* főtelep a *Clementi* telekben még körülbelül 8 m/ széles, és a kitöltésben pátvaskőmagvak barnavaskő-burkolattal, továbbá üregek okkeres barnavaskővel finom wad-lemezekkel, kvarczkristályok okker-burkolattal, és mészpát fordulnak elő. A pátvaskő itt tömött, tömeges, aprószemű, s rendesen sötét színű a gyakori feketepala-lemezektől, melyek finoman átszövők az egész kitöltés anyagát. A rondító pyrit és sárgaércz-behintés a feketepalához és a rajta áthúzódó mészpáthoz kötve, könnyen kiválasztható a pátból; vas-csillám csak igen gyéren mutatkozik.

A *Béla*-telep a Knoll-hegyen márszürke vakkében csap. Kitöltése nagyjából barnavaskőbe átment pát, alsóbb szintjában tiszta pát vascsillám-erekkel. E telepet már a régiek is ismerték és ki is aknázták,



9. ábra.  
a Fekete pala, b mészpát, c pátvaskő.  
Clementi a fedőlap meddő vájár-  
vége.



10. ábra.  
a a Fekete pala, b b ankerit, c c c pátvaskő, d d csillámpala, e e világos zöldpala, f sűrű zöldpala g Cle-  
mentti fedőlap.

ben pátvaskővel párosul. Ottlétemkor tervben volt, hogy egy altárnával valamennyi fedő réteget átmet-szenek; és igen valószínű, hogy ily módon az úgy-nevezett csillámpalától délre a Frohnleichnamnál említett fedő telepet is el fogják érni. A *Susanna* telep fekűje világos színű pala; eddig a fekűben semmiféle társtelepet nem találtak. A fekete lap viszonyát a kitöltésben a *Susanna* és *Clementi* bányatelekben a mellékelt ábra mutatja. (10. ábra.)

*Clementi*ben tehát már érces fedő lapot látunk, mely körülbelül 2 m/ széles és kitöltése igen tömött pátvaskő, mely sajátos granulszerű alkotású. *Susanna* felé ez a kitöltés elvékonyodik és csak a feketepala marad meg. E jellemző feketepalát agyagcsillámpalának tartom, és az egész *Susanna-Clementi* előfordulást úgy jellemezem, mint érintkezésbeli telepet, mely agyagcsillám és zöldpalák közt foglal helyet. A homokos, csillámban bővelkedő pala, mely e fedő lap és a *Susanna* főtelep válas-

s így most már csak hátrahagyott oszlopokat vájnak ki. *Béla* és *Frohnleichnam* közt észlelhető a szürkevákke és zöldpala közötti érintkezés, melyet egy kvarezer jellemez. Ebben az érben vaskő nem fordul elő, de a közvetlen mellette lévő palában ismeretes egy kvarezer telér, melyből már a régiek is rézérczet bányásztak. A bányát «Breslauer Bau»-nak hívták. E telér talán a königsbergi Johanni folytatásának tekinthető. A szürkevakkében *Béla*tól éjszak felé még több apróbb, chalkopyritet tartalmazó kvarezer ismeretes. A *bélai* pát szövete tömeges, sziklaszerű és sok részben emlékeztet a zólyom- és liptómezei havi-pátra. A szürkevákke a telepér közelében réteges, világoszöld színű; az egyes alkatrészek alig vehetők észre, és egészben véve homogén palának látszik. Itt szerpentin palának szokták nevezni. E palás réteg néhány centimétertől 2—4 méter szélességig váltakozik, azután durva szemű szürkevákke vagy konglomerát követi, mely nagyon hasonlít a gömör-



megyei köszénképleti konglomerátokhoz. A Béla telepen kelettől nyugat felé a következő vajatok vannak: *Kuteny, Zoltán, Adonai, Antonia, Taksony*, tovább a Vogelsberg keleti lejtőjén *Maria da Gloria*, nyugoti lejtőjén: *János* (6. ábra). Tovább nyugot felé a telep még nincs kikutatva. A szürkevakke és pala közt megemlítendő még a *Farkas-Róka* páttelepér, melyben vascillám, kvarcz és helyenként gazdag (8 latos) fakőérc is fordul elő. Jellemző e fekhelyre, a dőlés irányának gyakori változása, valamint az is, hogy sokszor a záró kőzet rétegeit metszi, tehát valóban telérszerű jellemet vesz föl. Délre e bányától még három ily ér ismeretes: *Bagoly, Cilli és Victoria*; a két utóbbi már egészen zöldpalában csap. A victoriái pát durva foszlású, felsőbb szintájában ankeritos, és ily helyeken chalkopyrit-behintések fordulnak benne elő.

*Rostokeni területe.* A knolli és rostokeni fekhelyek közt vannak a grajnárhegyi kvarcz-teleptelések. Az úgynevezett teplicskai *Nándor* és *Teréz* bányák chalkopyrit tartalmuknál fogva nem tartoznak e dolgozat keretébe; különben pedig LISZKAY GUSZTÁV<sup>1</sup> e bányákat úgyis részletesen tárgyalta. Itt elég legyen a következőket érinteni: LISZKAY e kvarcz-teleptelések anyakőzetétől agyag- és csillámpalát említ (talán azonos az általam főkőzetül említett agyagcsillámpalával); keletkezésükre nézve azt említi, hogy az anyakőzettel egyidejűleg jöttek létre, s anyaguk az anyakőzet megkeményedése s ennek következtében összehúzódása által támadott résben később vált ki. A kvarcztömegek nem válnak el az anyakőzettől, hanem abba által is mennek; a dőlés és a csapás iránya azonos a kőzetével; a hol a chalkopyrit képződhetésére rés nem volt, ott az anyakőzet van vele telítve, finom lemezekben kiválva a kőzet palás szövetségében.

A rostokeni telepvonulat három, majdnem párhuzamos főtelepet foglal magában, melyeket öt társtelep kísér. A három főtelep: 1. a groszzechner telepér 2. a Grober-telepér és 3. a Breite-telepér (Tekla). A társtelepek pedig: Eduard, Eulalia, Sándor, Grober-telepér fekü és Grober-telepér fedőlap. Az összes telepek fekvése emlékeztet a bindti telepek fekvésére, csak hogy ott a feküben még 5–6 ércslapot ismernek, melyek itt hiányzanak. Mindamellet alig szenved kétséget, hogy a rostokeni telepek folyta-

tásai a bindti telepeknek. A groszzechner telepér, mely Bindten ellenlejtés dőléssel fordul elő, itt csak a Mihály és a József szintájon ismeretes, de dőlése egyező a kőzet rétegével; a Samuel-Danieli szintájban vascillámból áll és hasonlít a zsakaróczy Rayertelepérhez.

A rostokeni három telepre a bevájások következők: Vilmos altárna, 12 méterrel feljebb Marcellus tárna, 16 méterrel feljebb Marcus Gabrieli, 2 méterrel feljebb Tekla tárna; következik továbbá az Überschaar tárna, 16 méterrel feljebb a Marcus Gabrielitől Zsigmond tárna, mely által a Grober-teleperet körülbelül 300 m<sup>2</sup> csapásirányban tárták föl a fedő után. A Marcus Gabrieli tárnán szintén csak ez a telep van vajatás alá véve.

A Vilmos altárna eddig érczfekehelyet nem ért el; zöldpalában, mely serpentinhez hasonlít, körülbelül 150 m<sup>2</sup> hosszúságban van hajtva, a Grober-telepérhez talán még 160 m<sup>2</sup> vajas volna szükséges.

A rostokeni telepeknek átnézeti vázlatát adja a mellékelt ábra. (11. ábra.)

*Grober-telepér, Marcus Gabrieli szintájban.* A fekü kőzet messzes zöldpala; ezt követi sárga színű agyagcsillámpala szemcsés mész-erekkel és pyritszemekkel, továbbá közvetlenül a fekhelynél kék színű szemcsés mész és finom sötétszínű agyagcsillámpala-lemezek; a fedő kőzet finom szemcséjű szürkevakke. A kitöltés, melynek vastagsága 1 métertől 16 méterig váltakozik, sárga színű, durva foszlányú, helyenként tömött szövettű pátvaskő, melyen gyakran a mellékkőzet rétegei húzódnak keresztül; chalkopyrit-behintések szabálytalanul elszórva az egész páttömegben előfordulnak. Kelet felé a telep két ágra oszlik, úgy hogy a feküág vagy lap 4 m<sup>2</sup>, a fedő lap szorulása helyén csak 1 1/2 m<sup>2</sup> vastag. A fekünek fehér színű, mállott palája apophysképen belenyúlik a töltékbe; zsíros választó lapok csak a fekün vehetők észre, a fedőn egy vékony, fekete színű palalap választja el a záró kőzettől. A két ércslap közti választék fekete színű, kvarcz és pátvaskőerektől áthatott agyagos pala. A töltékben a pátnak hasadás-lapjai a vastagság irányában lépnek föl, az anyakőzet lemezei pedig e hasadásokat metszik; e lemezeket helyenként lágy agyag helyettesíti. Csapás irány keletnyugati, dőlés déli, mely utóbbi azonban sokszor változik és helyenként úgy tűnik föl, mintha a telep a kőzet rétegeit metszené.

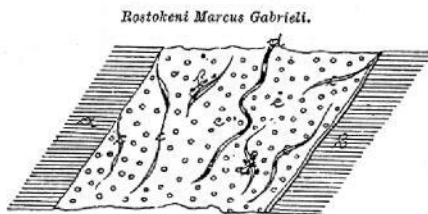
A Zsigmond szintájban a telep fekérszét azaz a

<sup>1</sup> Bányászati és kohászati lapok. 1877. p. 15.



a Breite-telepén. A grosz-zecheni *Mihály*-bányai érczek még aránylag a legtisztábbak, de a chalkopyrit itt sem hiányzik egészen.

A *Katharina*, *Tekla* és *Anna-Palocsai* tárnák mind a Breite telepre vannak hajtva. Anya kőzetének fedője és fekéje talkban bővelkedő agyapala, vastagsága 2 m, tölteléke szép sárga színű, réteges pátvaskő; pyrit és chalkopyrit, mindamellett itt is található a pát tömegében; általános csapásirány kelet-nyugat, dőlés ellenesen lejtő északi, egyes szintájokban pedig a rendes déli dőlés észlelhető. A Grober-telepér folytatását *Záradka* tájékán a Hegyen nevű erdőterületen constatálták, de úgy látszik, hogy ott jóformán csak egyes, egy vonalba eső érczlencsékből és fészkekből áll a telep. A Grober és Breite-telepér nyugoti folytatásain és kibukkanásain vannak még a következő bányák: *Amanda* (Grober-telepér kibukkanása), *Vasmező* (Breite), *Felső-Longinus* (Breite és Sándor kibukkanása).



12. ábra  
a szürkevakkepala, b zöldpala, c palalemezek, d agyagréz, e pátvaskő, f f kvarczerek chalkopyrittel.

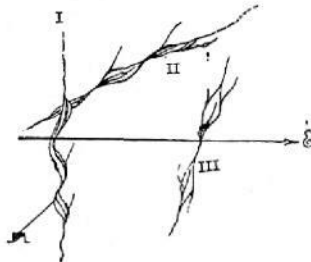
A *Grajnár* hegyen, már Kis Hnilecz felé csap az úgynevezett *Dreistraichen* telep vagy *Rosenfeld*. E közt a telep közt és a Longinus között van még a *Maria Geburt* bányatelek. Mindezen apróbb telepek zöldpala és apró szemcséjű szürkevakkepala közt vannak beágyazva; a töltelék közönségesen kvarcz- és chalkopyritben bővelkedő pátvaskő.

A *rosenfeldi* három érczlapból kettő a csapás irányában párosul, a harmadik pedig társul kíséri őket. A kitöltés csak helyenként dűdörödik annyira ki, hogy a vájást megérdemli. A rosenfeldi három telep érdekes fekvési viszonyát mutatja a 13. ábra. Nyugati irányban Rosenfeldtől szürkevakkeban csap a *Lipót* telep rézércz-behintésekkel; ettől éjszaki irányban még több ilyenféle fekhely van mivelés alatt. Rosenfeld és a kis-hnileczy *Vincenti* fekhely (Furmanecz-Gretl hegyen) közt három apróbb fekhelyt említek, u. m: *Vénus* a *Schönhengst*, *Wasserstolln* a *Gretl* hegyen és *Georgi* a *Kaltengrund* völgy-

ben. Mindezen fekhelyeknek, melyek szürkevakkepalaiban vannak beágyazva, tölteléke pátvaskő rézércz-behintéssel.

*Vincenti-Rozália*. A fedő zöldpala azonos a knolli Lipót telepi zöldpalával; a fekéközet vörös színű apró szemű tömött szürkevakkepala. Ebben az anyakőzetben csap még a *Gretl* hegyen az ú. n. *Napoleon* fekhely; tölteléke kvarcz és mészpát-erekkel gazdagon átszőtt tömött pátvaskő. A kis-hnileczy völgyben a Szuhahura hegyben durva szemcséjű szürkevakke (fedő) és mészagyagpalának nevezhető kőzet közt (fekü) csap a *Fülöp-Jakab* telep, melynek tölteléke a felsőbb szintájában barnavaskő, alantabb rézérczben bővelkedő pátvaskő; szövete a felsőbb szintájában üreges, s az üregekben okker és itt-ott vérvaskő van berakódva.

A *svedléri* vasércz-fekhelyek csillámpalában és phyllitben fordulnak elő; a töltelék pátvaskő sok rézérczzel; e fekhelyek nagyobb része a *Genir* hegy-



13. ábra.

ben van; átlagos csapásirány kelet-nyugat, dőlés a közetréteggel egyező: déli. Legnevezetesebb a *Lindner-Gang*, melynek töltelékében fakóérczet is találunk kisebb mennyiségben. Legtisztább vaskő fordul elő a *Spieler-Gangban*; kidudorodásai helyenként 4 métert érnek el. Ezeken kívül megemlítendőek: az *Altpaker*, *Pfaffengang*, *Sonnenscheiner-Gang*, *Rosenkranz* és *Silberstreichen-Gang* fekhelyek a következő fővágatokkal: *Dreifaltigkeit*, *Neu* és *Altallerheiligen*, *Baroner* tárna, *Rosstolle* stb. A *svedléri* vaskóbányák nagyobb része régi rézérczvájat volt.

*Bindti terület*. E régi rézércz-bányászat 1856 óta *Albrecht* főherceg birtokában van, de most főképp vasérczet bányásznak benne. Települési viszonyai nevezetesebbek; s a bánya belgazdasága példányszerűnek mondható. A földtani szempontokat illetőleg mindjárt itt említjük meg, hogy a *bindti* telep-telések a devon, köszén- és dyaszsképletek közeleiben épen úgy csapnak, mint a hozzá közelfekvő és az előbbi

sorokban leírt rostokeni telepek. Kiválóbb kőzetek: a vörösfövenykő-pala és fövenykő, a zöldpalák, továbbá agyag- és agyagesillámpala. Az ércz tartalmú kőzet itt is nagyobb részt a szürkevakke és palái, vagy a fekhelyek köztük és a zöld-, vagy agyagesillámpalák közt fordulnak elő. LISZKAY szerint a Bindt patak bal partján a Fedorou hegyen a szürkevakke-pala valószínű szürkevakkéba megy át. A bindti valamint a rostokeni és néhány knolli fekhelyeket telepteléseknek lehet nevezni, ámár nagyobbára az anyakőzét rétegeivel párhuzamosan dőlnek, helyenként azonban azokat mégis tényleg metszik, és így hasonlók a kotterpataki egykorú, töltő anyagra nézve egyforma fekhelyekhez, melyeket már FALLER telepteléseknek nevezett el.

A bindti teleptelések keletnyugati irányban csapnak, és 50—90° alatt dél felé dőlnek, a hegyoldal fekvésére nézve ellenes lejtéssel.

Általában véve a fektű kőzet szürkevakke, a fedő kőzet pedig csillámos szürkevakkepala, a mely utóbbit LISZKAY még mészagypalával hozza összekötetésbe.

Ha a fektűtől a fedő felé haladunk, a legszélsőbb fektűben az úgynevezett *kis-bindti telepcsoportot* találjuk. E csoport 8 kisebb, alig 0.2—0.3 m széles erekből áll, melyek töltelékében igen tiszta pátvaskő van, de csekély vastagságuk és a mellékkőzetnek nagy keménysége miatt nincsenek művelés alatt. A kisbindti csoporttól körülbelül 20 m távolságban a fedőben csap az úgynevezett *Új telepér* (Neue-Gang), melynek vastagsága 0.5—1.5 m közt változik és egyáltalában *lencse*-alakú kidudorodások fordulnak elő benne, sőt helyenként a vaskő egészen kivágódik, úgy hogy csak egy agyagos választó lap marad. A töltelék pátvaskőve nagyjából igen tiszta, de helyenként fakó- és rézérczczel oly mértékben van elegyülve, hogy a pátot alig lehet különválasztani; ez érczek némelykor 6—12 hüvelyknyi oszlopokban fordulnak elő e telepen. Az Új telepér után következik két, eddig még fel nem tárt érczlap: *Ruppert-Lajos* és *Leonidas*. A kis-bindti csoporttól körülbelül 113 m távolságra a fedő felé csap az összes bindti előfordulásglegnevezetesebb teleptelére, a *Grober-telepér*; ennek vastagsága 22 m és 2 m közt változik; a dőlése átlag 60—80°; tölteléke jó minőségű pátvaskő, melyben csak helyenként fordulnak réz- és fakóércz-behintések elő. A Grober-telepér után a legszélsőbb fedőben csap a *Grosz-Zechnner* telepér, mely a mély-

ségben egy-egy fektű és fedő lapra oszlik, és miután az elsőbb ellenesen lejtő dőlésű, lehetséges, hogy bizonyos mélységben a Grober-telepérbe ütközik.

Az összes bindti bányauradalom, ide számítva a kelet felé eső külön társulati Károly-telket is, a sonntags-grundi *Öttelkes Ferencz* altárna által létszen aláajva, mely eddig k. b. 1500 m hosszú és a bindti legmélyebb Márton altárnától körülbelül 56 méterrel alantabb esik. E Márton-Szentháromság altárna 227 m hosszú és a Grober-telepért dőlésirányban 75—151 m közt tárja fel. Az egész közben a Márton tárna szájától a Grober-telepér kibukkanásáig számítva van 5 tárna a következő fejtő szintájjakkal: 1. Altárna, 2. Appolonia, 3. Albrecht és József, 4. Grünblatt, 5. Károly tárna.

Az évi termelés pátvaskőben 300—350,000 m mázsára tehető, chalko-pyritben (Gelferz) 400, fakóérczben 160 m mázsára. Az egész bányauradalomnak helyszíni rajzát a mellékelt I. tábla mutatja, melynek eredetije LISZKAY GUSZTÁV cikkének mellékletéül a «Bányászati és Kohászati Lapok» 1877. évi folyamához volt csatolva.

*Kotterpataka* (Kotterbach). E hatalmas vaskőtelepteléseket bátran a legfontosabb hazai vasérczfekhelyekhez számíthatjuk. Mióta a poroszok ezt a régebben a hánysra dobott vaskövet nagyobb mértékben szállítják a külföldi kohókhoz és ott olvasztják, és mióta a fakóércz és a chalkopyrit előfordulása a hatalmas páttöltelékben csökken, azóta a pátvaskő mind értékesebbé lön, és ma ezeket a fekhelyeket elsőrendű vaskő-fekhelyeknek mondhatjuk, osztozva LISZKAY abbéli nézetében, hogy eme telepek nemzeti kincsek a magyar vasiparra nézve.

Két főteleptelér szerepel: a *Grober* mint északi, és a *Drozdziakovi* mint déli telepér. Nyugati irányban egy körülbelül 189 m széles ék választja el a kettőt egymástól, mely FALLER szerint tömött gabbroból áll, úgy hogy a drozdziakovi telepér fedője zöldpala, fektűje gabbro; a Grober-telepér fedője pedig gabbro és fektűje zöldpala volna, tehát érintkezésbeli teleptelések jellemét viselnék. LISZKAY szintén zöldpalának nevezi a főfektű és fedő kőzetet, és FALLER nézetében osztózik a tekintetben, hogy a zöldpala Dobsinától kezdve, Kotterpataka, Szlovinka, Zsukarócz, Jekelfalva és Göllnitzbánya tájékán kitört gabbro tömzsök által megrepesztetvén, az így támadt résekben teleptelések képződtek. FALLER-nak az az állítása, hogy az érczes kőzök csak a gabbro és pala közötti



választó lapokon fordulnak elő, helyes. Az itteni «zöldpalákra» nézve legyen szabad a következőket megjegyezni: Tény az, hogy a kotterputaki völgy jobb lejtőjén vörös konglomerátok mint a dyasz képviselői lépnek fel, melyeket azután triasz-meszek és dolomitok fednek; tény továbbá, hogy a kotterputaki palák sötét-fekete színök által lényegesen elütnek az egész eddig tárgyalt vonalban megfigyelt zöldpaláktól; és miután p. a Knoll tájékán oly hasonló palákkal találkozunk, melyek mint a köszvényképlet jellemző kőzetei a konglomerátokkal, szürkevakkékkal és a dyasz kőzeteivel egyáltalában érintkezésbe lépnek: én a kotterputaki palákat is inkább azon fekete, csillámos agyagpalákhoz számítanám. A két főtelepér közt lévő ú. n. gabbrót pedig zöldkőnek vagyis inkább dioritnemű kőzetnek tartom.

Mind a két telepér 70–80° alatt dől dél felé. Mintán a Grober-telepér csapásiránya 7 h 6°, a drozdziakovié pedig 6 h 14°, a porácsi magaslaton találkoznak. Mielőtt ez megtörténne, a Grober-telep elágazódik, és elveszti fontosságát, annál is inkább, mert folytatását a találkozás után feltárni eddig nem sikerült. A töltő anyag mind a kettőnél durva szemű pátvaskő, kvarcz és baryt kísérettel 18–28 m<sup>m</sup> vastagságban, a záró kőzettől többnyire egy agyagos, keskeny választó lap által elkülönítve. A nyugoti részben pátvaskő és kvarcz, a keletiben pedig baryt lép előtérbe. A drozdziakovi telepér kibukkanása Porácsnál lelhető, és tiszta fehér barytból áll. A hol a fedő vagy drozdziakovi telepér kidudorodik, ott zöldes színű talkpala ékelődik a kitöltésbe és azt több ú. n. lapokra osztja. Az átlag 5–6 m<sup>m</sup> vastag Grober-telepér azonban csak egy lapot képez. A teleperekben előforduló érczek: réz-, ezüst- és higanytartalmúak, az ásványok: fakőércz, chalkopyrit, cinóber és termés higany; másodrendűek: malachit, rézlazur, Pelokonit haematit és pyrit. Szép kvarcz- és barytkristályok egyszerű összalakulatokban fordulnak elő; ellenben a pátvaskő nem fordul elő oly szép és nagyméretű rhomboéderekben, mint például a Bindten, hol az egyes rhomboéder-élek, melyeknek csúcsait véglapok tompítják, néha hét hüvelyknyire is kifejlődnek.

A teleperek szerkezete nagybárra tömeges; vetődések előfordulnak helyenként, így: a Grober-telepérnél az Ötszörös aknáknál, a drozdziakovi telepérnél a Rókus szintjében. A teleptelések szövetalakja, és a vetődések a mellékelt FALLER és saját vizsgálataim után készült ábrákban láthatók. (14. 15.

16. 17. 18. ábra). Az egész bányauradalom térképét a II. tábla adja.

Az ércztartalomra nézve azt tapasztalták, hogy a Grober-telepér érczei dúsabbak ezüstben, a Drozdziakov érczei pedig higanyban. A kotterputaki bányauradalom, egyes társulatok birtokában, majdnem félnérföldnyi hosszkiterjedésű. A fekvő vagy Grober-teleperet a következő társulatok bányásszák: 1. Teréz, 2. Istensegits-keresztvágás, 3. Mihály, 4. András. A fedő vagy drozdziakovi éren dolgoznak: 1. Rókus, 2. Concordia, 3. Rigómező, 4. Ötszörös telek, 5. Rothbaum, 6. Szentlélek, 7. József, 8. Szentháromság.

Nevezetesebb tárnák a következők:

1. Rothbaum, 2. Szentlélek, a keleti osztályban. 3. Istensegits-keresztvágás, 4. Teréz, 5. Rókus.

A Rókus-altárna 2000 öl hosszú és a legmélyebb. Ezen altárna szintje alá a miveletek még 113 m<sup>m</sup> mélységig terjednek, honnan a vizet a tárna talpára szivattyúzzák. A telepekre lemélyített aknák a következők: 1. Rókus, 2. Concordia (abbahagyott), 3. Keresztvágat, 4. Mihály vagy Ötszörös akna, 5. Öttelek akna, 6. András, 7. Rothbaum, 8. Közös akna, 9. Szentlélek, 10. József. Az aknák összes mélysége az 1800 m<sup>m</sup> meghaladja. Az évi termelés mintegy 10,000 méter mázsára rúg, melyben körülbelül 1000 métermázsa réz, 500 kg ezüst és 100 métermázsa higany foglaltatik. Az érczeket a közel fekvő István hutában értékesítik. A bányák művelése valószínűleg a XVII. század végén és a XVIII. század elején kezdődött; mint legrégibb térképet említi FALLER az Andrei bányatelek térképét 1750-ből.

A szlovinkai telepereket, melyek chalkopyrit és fakőérczben bővelkedő behintéseiknél fogva szorosan véve nem tartoznak e mű keretébe, csak azért emlíjük meg ezúttal röviden, mert az utóbbi időkben e telepek pát- és barnavaskőveit vasgyártás céljából fejtik, és mert a zsakarócz-krompachi fontos vasérczfekhelyekkel némi összeköttetésben vannak.

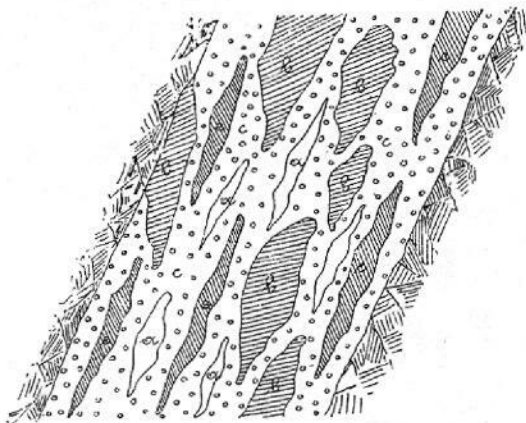
A szlovinkai érczteleperek zöldes színű, csillámos talkpalában csapnak, helyenként érintkezésben zöldpalával, kivált a szlovinka-göllniczi teleperek; e talkcsillámpala Helezmanócz felé szabad kvarczban bővelkedőbbé válik, gnájszszerű palákkal váltakozik, és Szomolnok tájékán valódi agyagpalával lép érintkezésbe, mely utóbbiban a nagyszerű szomolnoki kénés ércztömszök fordulnak elő. A csillámos steatitpala főképp a felső szintjében Szlovinkán és Göllnicz-



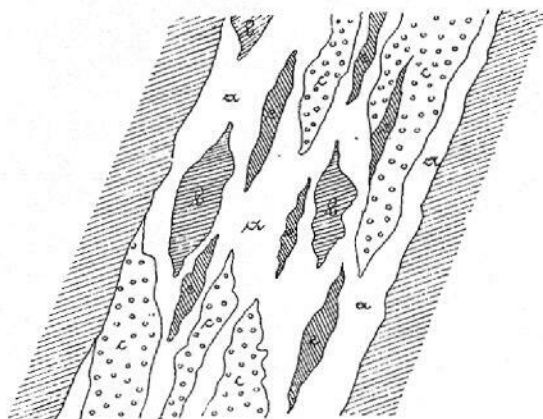
bányán fordul elő, s az alsóbb szintjában csillám- vagy chloritpalába megy át. E palák rétegei, valamint az érczfelek helyek is, keletnyugati csapásirányt követnek és delfelé dőlnek.

Az érczes hegy «Kahle Höh»-nek nevezetik, melyben a két főtelepér csap és pedig a *Grober-telepér* és a *Kahle Höhtelepér*; az úgynevezett *Kreuzschläger-telepér* csak a Grober-telepér keleti folytatásának tekinthető. A Grober-telepér egy telepér-csoportot vagy

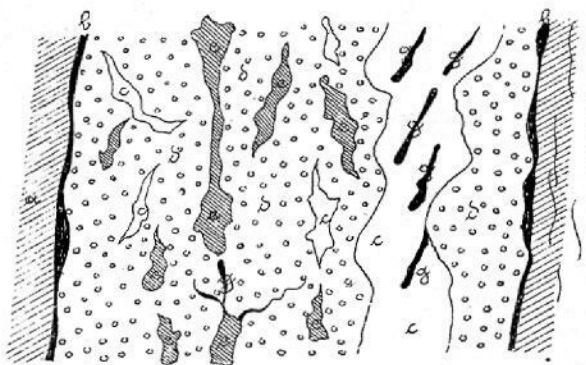
nyer. Ezeket az érczelencsákat rendszeren fekete, mállott, grafityszerű pala kíséri; ezüsttartalmú fakő érczek már ritkábban találkoznak; mint behintés említendő: chalkosin, chrysokolla rézlazúr, cinóber, akvarcz-erekben. A Kahlehöhe-telepér töltő anyaga kvarcz, mely terméсарany tartalma által nevezetes; előfordul még pátvaskő is és a mellékkőzet lemezei. Megemlítem még e helyen: az Ezüsttelért, a Schwarz vagy Neu-Gabe-Gottes eret és az úgynevezett Arany-



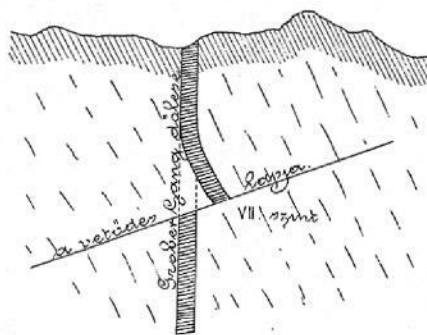
14. ábra.  
Grober-telepér : a baryt, b mellékkőzet, kvarecz, c pütvaskő, e érc.



15. ábra.  
Drezdaiakovi tel. a barvt. b mellékközet, kvarcz, e pátvaskő, e ércz.



16. ábra.  
Drozdzaikovi fekülap, a Rókus szentájban. a feküpala, b b választó lap. c baryt,  
d pátvaskő, g vascsellám, e érez.



17. abra.

vonalat képez, mely többnyire három, de helyenként csak két lapból áll; a középső lap ércben rendszeren a legbővelkedőbb; az egész csoport vastagsága helyenként 37 <sup>mm</sup>, (19. ábra.)

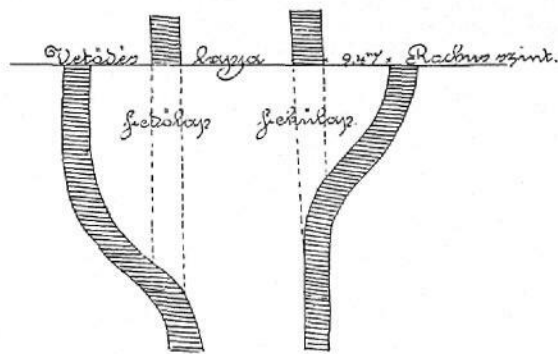
A Grober-telepér töltő anyaga túlnyomólag pátvaskő, mely felső szintájaiban barnavaskővé van átváltozva; alárendeltebben előfordul benne kvarcz, igen ritkán mészpát. A pátban lencsealakban fordul elő chalkopyrit, mely helyenként nagy kiterjedést

telért mely Helczmanócz felé csap következő bányák-  
kal : Mátyáska, Johanni, Zsigmond és Anna. Barna-  
vaskövet és pátot bányásznak jelenleg Szlovinkán  
a Grober-telepér felső szintájaiban a Bogdanecz, Si-  
mon Juda, Sigismundi-Dreieinigkeit, Christihimmel-  
fahrt, Gabe-Gottes, Mariahilf és Verklärung-Christi  
bányatelkeken.

*Bogdanecz, Simon-Juda.* Anyaköze azonos a Grober-telepér mellékközetével: zöldes színű talkesil-

**lám-pala.** Vájatai nyolcz szintájon át közlekednek a szlovinkai fő, László-altárnával; a töltelék vastagsága 2—3 m/, és barnavaskóból áll; e vájatok alatt körülbelül 75 m/ mélységben a Grober-telepér majdnem teljesen kiemelkedik, egy agyagos választó lapot hagyván hátra; e szintájában szoktak a leggazdagabb chalkopyrit-lencsék előfordulni. 37 m/ mélységben a telepér három lapban ágazik el, mint a 19. ábra mutatja. A fejtett barnavaskőben előfordul fakóércz, chalkopyrit, malachit. Bogdanecz és Clementi fölött van a *Danieli* telepér, barna- és pátvaskő töltelékkel, 2—3 m/ vastagsággal; csapásiránya 7h, dőlése 70° alatt dél felé; fakóércz és chalkopyrit-behintések; a fakóércz 11 latos, a chalkopyrit 18—20 font réztartalommal.

*Christi-Himmelfahrt.* Töltő anyaga barnavaskő, vastagsága 1—1.5 m/; három szintájban vájják; két



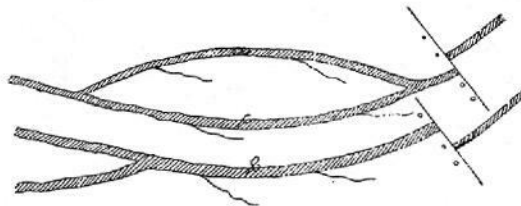
18. ábra. Doroziakovi telepér.

tagtsága 2—3 m/, a töltelékben kvarcz-erek és chalkopyrit fordul elő.

*Mariahilf.* Pát- és barnavaskővel, több chalkopyrittel mint a Gabe-Gottes. A pátvaskő vastartalma 28.47%, a barnavaskőé 53.6%; vastagsága körülbelül 2 m/.

*Christi-Himmelfahrt* vagy *Verklärung-Christi.* Pátvaskővel, melynek tartalma 39.36%, a barnavaskőé 50.56%. Emlitenek még vörösvaskövet a furmaneczi völgyből, a Grober- és Aranytelér közt. Hasonló előfordulások még: a Laurenti, Emerici, Trinklerfeld, Blauhaldengang, Adam-Eva, Mathei, Tadeus stb. A Grober-telepér latzenbergi telkéből szintén pátvaskövet árusítanak el.

*Zsakaróczi.* A zsakaróczi vasérczfekhelyek részint zöldpala és ezzel érintkezésbe lépő steatites agyag-csillámpala közt, részint pedig egészen az utóbbi



19. ábra. Szlovinkai Grober-telepér. b Fekülap, a fedőlap e közéslap.

érczlapból áll, melyek többször találkoznak; a fekülap érczes, kivált fakóérczben; ott, a hol kvarcz túlnyomólag lép föl, chalkopyrit és malachit fordul elő.

*Sigismundi-Dreieinigkeit.* Ez a Grober-telepérnek egy szintája, mely a bogdaneczi szintájánál körülbelül 68 méterrel magasabban fekszik; átlagos vastagsága 13—15 m/; töltőanyaga pátvaskő. A fakóérczbehintések, habár ritkák is, igen gazdagok, helyenként 1 font ezüsttartalmúak mázsánként; ezek az érczek kivált a rések találkozásai pontjain szoktak előfordulni. A töltelék szövetalakja tömeges; kvarcz-erek igen gyakoriak, a pátvaskő sárga színű, mállott. A Zsigmond szintájában a Grober-telepér fekülapja körülbelül 56 m/ távolságban csap és pedig valódi chloritpalában.

*Gabe-Gottes.* A trinkeli völgyben; pátvaskővében 24.95% a vastartalom; a barnavaskő 50%-os, vas-

kőzetben fordulnak elő, mely átmeneteket mutat zöldes agyagpalába és steatites csillámpalába. A zsakaróczi völgy északi oldalai dioritkőzetből állanak, melyek kapcsolatban vannak a jekelfalusi úgynevezett szerpentin vagy diabaszporphyrittel. E zöld dioritos-kőzetek a koisói völgyből, a grellseifeni és göllniczi völgyön, a Kvek hegyen át a krompachi völgyig húzódnak, és általában véve zöldpala név alatt ismeretesek, a diorittal, amphibolittal és szerpentinrel kapcsolatban állanak és átmeneteket képeznek, vagy kisebb tömegekben föl nem ismerhető határokkal a palákkal lépnek érintkezésbe.

A zsakaróczi fekhelyek zöldpalája rendesen a feküt, a föntérintett palák a fedőt és a kitöltésben előforduló meddő lapokat képezik.

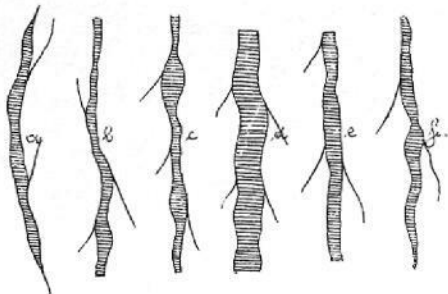
Az itteni bányászat körülbelül 1646-ban vehette kezdetét; régi okiratokban mint bányavállalkozók szerepelnek: a Csáki család, mint a kluknoi és pra-

kendorfi gyár birtokosa, később a krompachi gyár, végre a Stark és Menesdorfer család.

A főtelepet itt is *Grober-telepérnek* nevezik, mely Jekelfalva és a Mária huta közt kezdődik, s nyugat felé Szlovinkáig csap, és pedig föltehető, hogy e nyugati folytatása azonos azzal a higanyércz-tartalmú érrel, mely az ottani László altárnát mindjárt kezdetében metszi. Keleti folytatásának tekinthetjük a grellseifeni elszórt vaskőfekhelyeket. A Grober-telepérre a következő bányatelkek vannak fektetve, és tárnák hajtva:

1. Mária-Anna keleti, 2. Mária-Anna nyugoti banyamérték, <sup>1</sup> 3. Fábián, az Anna-Mária tárnával, 4. Sebestyén, a Fábián-Sebestyén tárnával, 5. Károly, 6. Veronika tárna, 7. prakendorfi banyamértékek, 8. Simon-Juda és Gubernátor, a Susanna és Simon-Juda tárnával, 9. Emerici és Magdolna tárnai határköz (Überschaar), 10. Menesdorfer-Ferdinándy, 11. Felső- és Alsó-Szvédlárka, 12. Felső- és Alsó-Péter-Pál, Clement-Zahura, 13. köhlergrundi altárna.

Mint majd minden szepességi telepnél, régibb időkben itt is a páttöltelekben előforduló réz- és ezüstben bővelkedő fakóércz, valamint a kvekbergi cinóber képezte a vágás tárgyát. A Grober-telepér oly csoportot vagy teleptelér-vonulatot képez, mely tulajdonképen öt lapból áll, melyek közül kettő a fekihöz, három a fedőhöz tartozik. (20. ábra.)



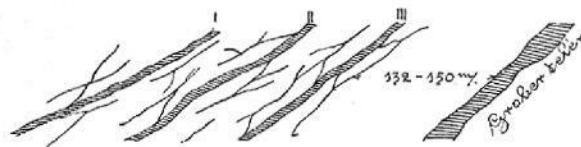
20. ábra.  
a Rayergang, b fekihlap, c Sztredna farta, d legszélsőbb fekihlap, e fedőlapp, f fehér telér.

A Rayergang a fekü b laptól körülbelül 180 m/ távolságban van; a meddő köz a fekihlap és a Sztrednya Farta közt körülbelül 28 m/. Az egész köz a sztrednya Fartától a fedő lapig körülbelül 24 m/, míg a fehér telér (Weisse Gang) a fedő laptól körülbelül 40 m/ távolságban van, úgy hogy az egész csoportnak szélessége (beleértve a meddő közöket is) 30—60 méterre tehető. A lapok déli dölést mutatnak, körülbelül 80° alatt; helyenként azonban, úgymint a

<sup>1</sup> Banyamérték = Grubenmasz.

Susanna tárnában, a közetrétegek dél felé dőlnek, de a telep áll, és így a rétegeket metszi. A páttöltelek szövete tömeges, de a pát magában véve foszlányos, fejtés közben sok hulladékot ad, a mi főképen a töltelék keresztlüszövívő talkos lapoknak és lemezeknek tulajdonítható. Üreges és kristályok igen ritkán fordulnak elő; az érczlapok közt levő meddő közet lágy, fehér színű steatites pala, melyben sok pát és kvarezlence látható zárványul. Minden érczlapnak jellemző választó lapja van.

Körülbelül 140 m/ távolságra a Susannától a fedőben 3 barnavaskőtelep van steatites csillámpalába beágyazva. Ezeket 0.5—1 m/ széles érczszalagok kísérik. Hogy e barnavaskő-hálózat dölése irányában mennyire tartós, ez ideig még nincs kellőleg kiderítve. (21. ábra.) A Grober-telepér páttölteleke a



21. ábra. Barna vaskő-érchálózat Zsakarócezon.

kvekhegyi kibukkanáson barnavaskőbe megy át, melyben higanytartalmú fakóérczek és cinóber fordul elő, mint behintés; a Rayergang félkörben kíséri a Grober-telepet ellenes lejtődéssel. A bindti és rostokeni előforduláshoz való hasonlatossággal itt is találkozunk, melyre azonban más helyen már többször utaltam. <sup>1</sup>

Az Augustin tárnában a Rayergang 4—6 m/ vastag; töltőanyaga pátvaskő, felsőbb szintájában barnavaskő, vérvaskő, fakóércz, cinóber és malachit-behintésekkel. A Grober-telepérben hiányzik a baryt, és ez által lényegesen különbözik a kotterpatiki fekhelytől.

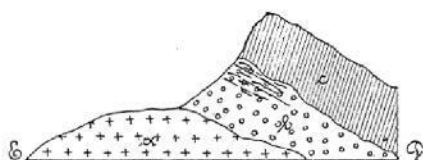
A prakendorf-bányatelki pátvaskő tartalma: <sup>2</sup>

	Zsakaróce, Göllniz pátvaskő	
Kovasav	10.20	9.15
kén	0.10	0.20
phosphorsav	0.16	0.12
szénasavas vasoxydul	74.30	78.30
	(vas 36%)	(37.8%)
szénasavas magnézia	10.40	8.56
mész	3.15	2.10
tím föld	1.30	0.95
réz	0.13	0.21
kobalt, nikkal		0.05

<sup>1</sup> Berg- und Hüttenw. Zeitung. 1876. p. 177. Bány. és koh. lap. 1876. p. 34.

<sup>2</sup> Aradi János igazgató közlése szerint.

Megemlítendők volnának még e tájékon az úgynevezett *Hanschildegang* zöldpalában a zsakarócezi völgyben, töltelékében kvarez, rézlazúr és chalkopyrittel, — és a *Csudakori vol*, pátvaskővel. A *Faltenkopecz* a Königshütte birtoka, apró vörösvaskő-fészkek triasmészben; ugyane társulat *Volkmar* közelében a *Rid pod skal*u Svezsenisko hegyen «Karl-Seegen» nevű bányában vörösvaskövet bányásztat, mely igen vékony erekben a dyasz kvarczkonglomerátjait látja át a felső triasmész érintkezése közelében, és így impregnationnak nevezhető. (22. ábra.)



22. ábra.

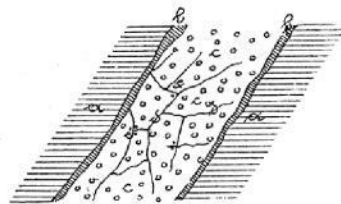
Volkmar. a vörös palák és homokkő, b kvarezit, c triasmész.

Wallendorf tájékán a Galmus hegy *Kobula* nevezetű lejtőjén 15 m vastag vörösvaskő-tömzs fordul elő triasmész (fedő) és szürkevakkepala (fekü) közt. E szürkevakkepalában vascillám-erek is találhatók, melyekben golyóalakú chalkopyrit fordul elő; a vörösvaskő mellett jaspis is található kevés mennyiségben; a palákban pedig iglőit. Apróbb előfordulások volnának még: Mária, Antal, Károly, Gusztáv, Oszkár, Drei-König stb.

*Göllnitzbányái terület.* A *grellseifeni* völgy mindkét oldalán, a Leger hegység délkeleti folytatásában, számos pátvaskőtelep fordul elő; terjedésük Koisóig mutatható ki. E telepek némelyikét azelőtt réz- és fakőérczre művelték, így pl. a György nevűt, mely a Göllnitz völgyből kelet felé vonul. A grellseifeni telepek anyaközeté zöldpala, mely csillámos steatitpalával váltakozik; a rétegek délfelé dőlnek szintűgy mint a telepek, és csak ritkán metszik ez utóbbiak a közetréteget, tehát nagyjában mint zöldpalába helyezkedett apróbb telepek jellemezhetők. Nevezetesebb telepek ezek:

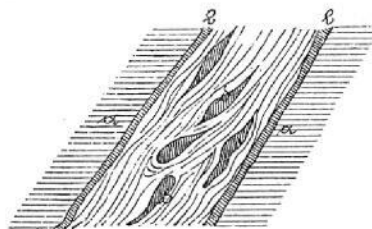
*Liboria*, vagy liborniai Mihály-telep, melynek csapásiránya 7h, dölése 60° alatt dél felé; átlagos vastagsága 1 m; két tárnával van feltárva, melyek egyike csapásirányban van hajtva. A töltelék tömör pátvaskő, melybe itt-ott fakőérczszemek vannak behintve; pyrit apró, lencsealakú szemekben is előfordul, kivált ott, hol a kitöltést kvarez-erek sűrű-

ben szövik keresztül. (23. ábra.) A töltő anyagot a záró közettől stentites választó lap különíti el.



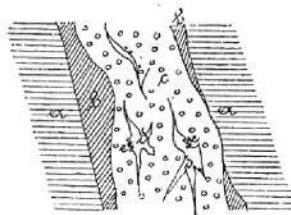
23. ábra.

*Albrecht-telep*, az úgynevezett *Eichene Leiten* nevű hegy délkeleti lejtőjén. A főtelep csapása Sh, dölése 52° dél felé, vastagsága 1.3 m. Két tárna van a telepre hajtva; a töltőanyagot, mely pátvaskőből áll, sok kvarez-ér hatja át, és nagyjából barnavaskővé van átváltozva. Különös, hogy némely helyütt, kivált nyugat felé, a töltelék meddő közet által van tökéletesen helyettesítve, s ez a közet az anyaközetnél sötétebb színű, csillámban bővelkedő zöldpala, melyben kisebb-nagyobb kvarcslencsék vannak bezárva. A meddő telep fedő lapja át van változva és csillámban bővelkedő talkpalának mondható. A főtelepet kísérő 2—3 társtelep kitöltése szintén meddő. (24. ábra.)



24. ábra.

*Markus telep.* A Silberspitz nevű hegy nyugati lejtőjén csapó főtelep csapásiránya 7h, dölése 55° alatt dél felé; átlagos vastagsága 1.3 m; két tárnával



25. ábra.

a Zöldpala, b választó lap, c pátvaskő, d kvarez, e kénes érz.

van elérve. Töltő anyaga igen szép, tiszta pátvaskő, helyenként kvarez-erekkel és csak itt-ott csekély kénes-érez behintéssel. Feltűnő e telepnél az elvá-



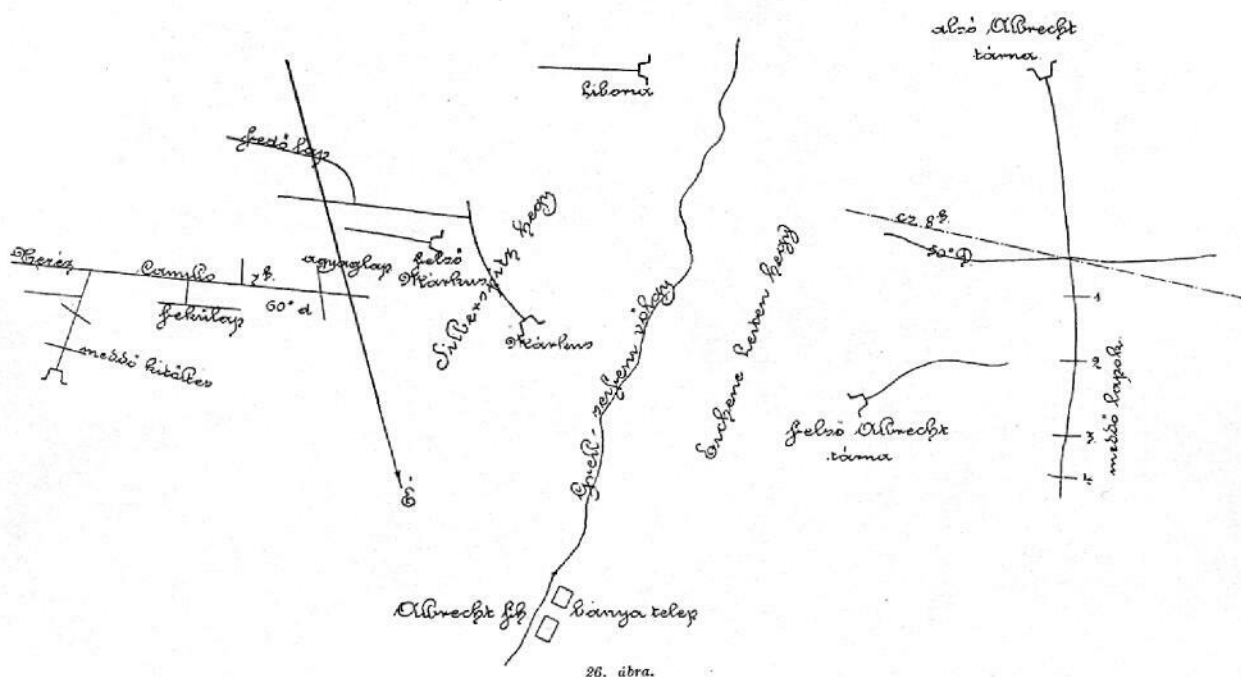
lasztó választólap vastagsága, mely, ha például a feküben kidudorodik, a fedőben majdnem hiányzik és megfordítva. (25. ábra.)

A főtelep fektijében egy hasonló csapású, csekélyebb vastagságú társtelep vonul el, melyet az alsó tárnából fektívájattal értek el. Tisztaság tekintetében utána áll a főtelepnek, minthogy kvarcz- és kénesércz-tartalma nagyobb, de mindamellett vájást érdemlő. A Kálmán telep, mint a Márkus telep társa lép föl.

A Camillo telep a grellseifeni völgy egyik ágában. Csapásiránya 7 h, dőlése 60° alatt dél felé, átlagos vastagsága 2-8 m; a töltő anyag igen válto-

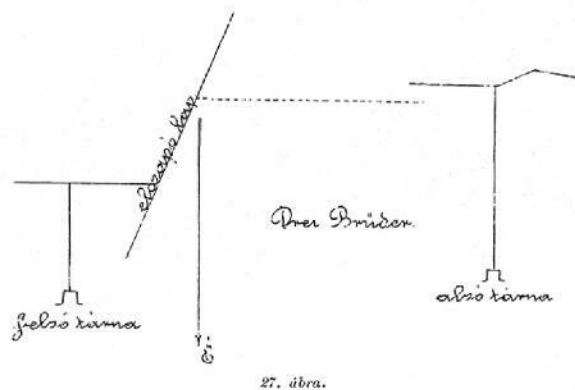
itt-ott fakóércz- és nikkelércz-behintéssel. A Henrik telep, csapása 8 h, dőlése 60° alatt dél felé; tölteléke az alsó szintájában mangántartalmú barnavaskő.

A Pammel hegy északi lejtőjén mivelik az úgynevezett Erzengel telepet, melynek tölteléke pátvaskő. A Wangort hegységben két tárnával van föltárva a Drei Brüder teleptelér; csapása 6 h, dőlése 50° dél felé; átlagos vastagsága 1—2 m. A felső tárna 50-ik méterében egy 15 h csapású, kvarczban bővelkedő steatites agyagpalából álló vetődési lap fordul elő, mely a teleptelért eredeti csapásirányától 55 m távolságra elmozdította. Ily nagyoobszerű elvetés vaskő-fekhelyeknél igen ritka. (27. ábra.)



zik; főrészen tömött pátvaskő, mely minden irányban hasadási lapokat mutat és melyek közelében a pát barnavaskővé van átváltozva; üregek pát-kristályokkal itt-ott találhatók; a fekü és fedő néha 2—13 cm vastag, tiszta barnavaskő-réteg fordul elő; fakóércz is mutatkozik mint behintés. A grellseifeni völgy ezen ágában palás vörösvaskövet is bányásznak, mely mint impregnatio jön elő a palarétegekben. A grellseifeni völgy csoportnak átnézeti kis térképét a 26. ábra mutatja be.

A kőisői határban említést érdemel a Katalin telep, melynek csapásiránya 8 h, dőlése 75° alatt éjszak felé, vastagsága 0-1—1 m, tölteléke pátvaskő,



Gnade Gottes, más néven Pudrigalla. Pát- és barnavaskő-töltéssel; fölötté a Roberti telep 1 m



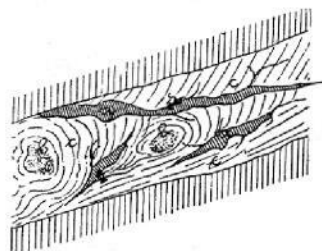
vastagságban, továbbá *Hilfe-Gottes* és *Neufortuna* pát- és barnavaskő-kitöltéssel, sok réz- és fakő-érezbehintéssel. Az úgynevezett *Poppenhof* tájékán apróbb telepekből mangánban bővelkedő barnavas köveket bányásznak.

Akad még Göllniczbánya határában igen sok apróbb vasérc-fekhely, melyeknek részletes leírása azonban fölösleges, mert az előfordulás viszonyai majdnem kivétel nélkül azonosok a leírottakkal; elég legyen tehát e helyen a sok közül következőket névleg fölemlíteni: jekelfalusi kutatások, Péter és Pál, Teréz, Sándor, Ferdinánd, Leontine, Freigang, Zsigmond-Pál, Viehweg, Zemberling, Angusztn, Károly-Mátyás, Zrinyi, Luczia, Gregori, Margaretha (mágnesvaskő), Ottokár, Rudolf, Hilmár stb.

A *Prakendorf* és *Helczmanócz* határában előforduló vasérc-fekhelyek, melyek nagyobb részében már régi időkben réz-ezüstérczet vájtak, többnyire a szlovinka-göllniczi fekhelyek folytatásai, és csak egyes esetben tekinthetők külön fekhelyeknek. Az anyakőzet, melyben előfordulnak, némi részben más mint az említettük vidéken, nevezetesen változik az Remete felé és az Osztri-vrch déli lejtőin, a hol t. i. az általános agyagsillám- és a vele összeköttetésben lévő talkpala kvarczban bővelkedő, de csillámban többnyire szürkölődő zöldes és fehéres palákba megy át, sőt egyes helyeken, úgy mint a basili bányánál gnájszszerű pala és valóságos kárpáti gnájsz lép föl. Az Osztri-vrch éjszaki része még agyagsillámpala, mely a dél felé keletnyugati irányban húzódó gnájsz alá van rakodva. Az úgynevezett kárpáti gnájsz zöldes-szürke színű, rostos szövetű és elmállott lapjain a porphyrszerűen berakott kvarczkristályok átmetszeteit mutatja; más helyen alapanyaga finom szemcséjű, és kvarcz, földpát, továbbá ezüstfém, szürke és fekete-barna csillámnak igen kis elszórt lemezeiből áll. Az alapanyagban nagyobb kvarcz kristályok mellett sárgás és sárga-fehér pettyeket veszünk észre, melyek finom szemű földpátból állanak; azonkívül e közetben finom barnavaskő-szemeket is találunk, melyek pyritből képződtek, sőt helyenként tisztán kivethető pyritkristályok vannak az egész közetben elszórvva és behintve. A fekhelyeket úgy jellemezhetjük mint agyagsillám, meszes talkpala és gnájsz közt fekvő telepteléreket. Ilyen fekhelyek:

*Kosárki*, *Prakendorf* területén a Göllniczka-hora hegyen. Anyakőzete agyagsillámpala, tölteléke pátvaskő, barnavaskő burkolatban; a kvarcz-erek sok

helyütt túlnyomóak; közelökben a réz és fakőérez behintések gyakoriak. (28. ábra.) A telep csapás-



28. ábra.

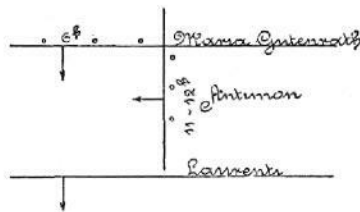
*Kosárki*, a kvarcz, b pátvaskő, c barna vas-kő, d érez.

iránya 6 h, dölése 30—40° alatt délfelé; a főtelepet egy fedőérczlap kíséri; választó lapok rendesen hiányzanak és a töltelék a záró közettel össze van növe. Vastagsága igen különböző, helyenként 2 m, másutt pedig majdnem egészen kivágódik.

*Verklärung-Chisti*. A *Kosárki* telepnek egy társa, s ettől k. b. 200 méternyire esik nyugot felé; alsóbb szintjait régóta rézérczre vájják; tölteléke pátvaskő és kvarcz, anyakőzete agyagsillámpala.

*Daniélis*. *Steatites* agyagsillámpalában, melyben sok pyritkristály fordul elő, 6 h irányban csap, meredek déli döléssel; kitöltése pátvaskő és barnavaskő, kvarczczal és itt-ott chalkopyrit behintésekkel. Itt is van egy elvető kelet felé csapó lap, mely k. b. 70 m-ig a fekébe veti a telepet. Alsóbb szintjában régi fészekvájatok (*Schlegel und Eisenarbeit*) mutatják, hogy e bányát már régi időkben is művelték.

*Mária-Gutenrath*. Régi hánysások és nagyszerű horpadások mutatják, hogy e teleptelért elődeink nemes érczre művelték. Nevezetesen e telepér mainap egy kereszteléről fogva, mely közte és a *Laurenti-Georgi* társtelep közt csap, és a mely ellenlejtiesen dülő kvarcz-töltelékű keresztelér, dúsgazdag antimon-érczet (antimonit) tartalmaz. (29. ábra.)



29. ábra.

A *Kloptanne* nevű hegynek éjszaki lejtőjén fekete kristályos agyag- és agyagsillámpalában csapnak:

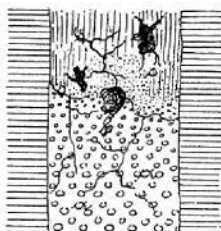
*Neufeld* teleptelér, mely Remeteig régóta fejtés

alá van véve az ú. n. Eidechsegrundban, továbbá a Schiefer- és Gemeintárnában; kibukkanásain barnavaskő, alsóbb szintjaiban pátvaskő rézérczekkel képezi a töltelékét; a fekhelyben kobalt- és nikkelércz nyomok is találatnak a hasadáslapokon és burkolatúl. Csapásirányban folytatható a fekhely a Stirken-hegyig. A habznyi hegységben 6 h irányban csap a *Gabrieli-Jeanette* telep agyagpalában; tölteléke tiszta barnavaskő, melyet a zárókőzet lemezei és kvarcz-erek hatnak át; csapásiránya ismeretes a relikvi és hüttengrundi völgyig. Megemlítendő a «Landstrasse» tájékán az ú. n. *Kosáriszka* előfordulás, a hol t. i. lágy agyagkitöltésben egyes csomókban, lencsékben és golyókban vörösvaskő fordul elő.

*Rovenka.* Neufeldtől k. b. 500 m/ távolságban éjszakfelé; tartalma pátvaskő és vasokker, agyagpalában; az okker kivált a metszőlapoknál lép fel, és ezeken a helyeken barnavaskő is előfordul.

*Csertés,* az eidechsegrundi bányák alatt; tartalma barnavaskő, vérvaskő kíséretében, agyagcsillámpalában.

*Etelka,* a helezmanóezi határban, zöldes színű stentites agyagcsillámpalába rakódva, a szlovinkai Aranytelér folytatását képezi. Tölteléke igen mállott és átváltozott pátvaskő; több tárna (köztök Jonathan) által van feltárva; vastagság 1—2 m/, csapásiránya 6 h, dőlése 60—70° dél felé; a barnavaskő, mely a pátnek jellemző szövegét megtartotta, üre-



30. ábra.  
Etelka. a durvaszemű pát, b finom-  
szemű pát, c barnavaskő, d kvarcz-  
erek, e üregek.

ges és üregeiben gyönyörű kvarczkristályok találhatók, melyeknek alját vasasburkolat vonja be.

A Hüttengrund és Meczenzéf közötti gerincz alatt van a *Trohanka* mágnesevaskőbánya; igen silány, alig itt-ott 1 m/ széles erek a gnájszserű agyagpalában; a szemcsés mágnesevaskő között Liszka szép sugaras hornblende tömörüléseket figyelt meg. A fennemlített Jonathan után következik az Aranytelepén *Mátyáska*, azután *János*. A IV-ik Mátyás tárnában a barnavaskő 2 m/ vastag. Az Aranytelértől k. b. 120 m/ távolságban dél felé csap a *Capistrani* telep, barnavasérczczel, kvarczczal és fakőérczczel. A *Cypriani* vagy *Bartholomaei* telep szintén társa az Aranytelérnek, tölteléke pát és feljebb

barnavaskő sok rezes és vasas kénesérczczel; szintű a három érből álló *Mihály* csoport a Cypriánitól k. b. 500 m/ távolságban. Az aranyteléri János bánya után következik még ugyanazon telepen: Zsigmond, Sándor, Anna, Ferdinánd, és a szlovinkai határban Engelsburg. A Bartholomaei csapásiránybeli folytatásban következik: *Basili* a Bainszke-völgyben.

A töltelékben lévő pátvaskő egészen el van mállva, s kékes színű; valószínűleg a finoman elszórt réz-ércztől. E telepnek nyugati kiterjedésében még egy feküláp is fordul elő, mely már gnájszban csap tova; a töltelék tömeges; ritkán található egy-egy kisebb üreg, melyben igen szépen kifejlődött kvarczkristályok is találatnak. Hasadási lapokon a vaskő porhanyós; választó lapok a fedőn és fekülán észlelhetők. Megemlítem még Helezmanóczról: az Albany, Ilda és Charlotte-Gizella telepeket.

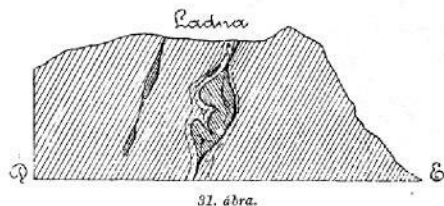
A *szomolnoki* határból a következő vasérczfekhelyek említendők:

*Gyula,* az ú. n. Schleglergrundban; csapásiránya 7 h, dőlése 70° alatt dél felé. Tölteléke pátvaskő, anyaköze stentites, finomrétegű agyagcsillámpala. A telep egy tárna és két akna által van feltárva; a pát fehér színű, finom szemcséjű; itt-ott üregekkel, melyekben a pát kis csoportokban kristályosodva található. Kvarcz-ereken kívül csak helyenként látható kevés baryt és pyrit; a hasadási lapokon ezüstfehér csillámlemezek és burkolatok észlelhetők; a főtelepet egy fedőlap kíséri.

Ugyanezen telepre vannak fektetve:

*Jacobus minor* és *Perpetus major* telkek. A pátvaskő itt az elmállott kénes ércztől sötétszínű; átlagos vastagsága 1 m/. A *László* bányatelekben, a pát-töltelék sűrű kvarcz-erek metszik, pyrit és chalking behintésekkel. Mindezen fekhelyekben a pát a kibukkanásig nem változott át barnavaskővé. Lászlótól éjszakfelé esik még a *Jenő*-telep hasonló előfordulási viszonyok közt. E teleptől körülbelül 1200 méter távolságban éjszaki irányban agyagpalában csap a *Péter* és *Pál* telep; tölteléke pát és barnavaskő; vastagsága 2—4 m/. Csapásiránya kelet-nyugat, dőlése déli. A kincstári kisebb nagyobb réztartalmú vaskőfekhelyek közül megemlítem a mihályaknait. A Pipitka hegy éjszaki lejtőin agyagcsillámpalában csap a 3—4 m/ vastagságú *Bebek*-telep, melynek kitöltése pátvaskő. Ettől körülbelül 300 méternyire az *Antal*, mely valamivel keskenyebb és rézinpregnatiót tartalmaz. A Bebektelepet már a

régiek is bányászták; egy éjszaki fedő lapjának töltelke kvarcz, melyben fakóérc is előfordul. Kis Ladrán a Szuchi vrch hegy Langov nevű keleti lejtőjén tártak fel újabb időben egy vasérczfekehelyet; a bányatelek neve: Mária-Gizella. Az anyakőzet kvarczban bővelkedő csillámpala, töltelke vascsilám, barnavaskő, mely burkolatképen finom szemű tömött chalkopyritet és kvarczban bővelkedő, kékszerű pátot foglal körül; csapásiránya 21 h, dőlése 60° délre. E telep dőlésviszonyai igen változók, helyenként a töltelék tökéletesen vízirányosan fekszik, máshelyütt majdnem álló helyzetű; az anyakőzet ékei helyenként úgy össze szorítják a tölteléket, hogy ez 0.2—2.5 méternyire csökken; jelleme: teleptömzs csillámpalában. (31. ábra.) E teleptömzs



éjszaki folytatása a rokičinai és dalavai előfordulásokban található. Végül pedig legyenek még fölemlítve az *óvizi* és a *merényi* (Wagendrüssel) apróbb vasérczfekehelyek, melyek részint agyagesillámpalában, részint agyagpalában fordulnak elő, kisebb-nagyobb mennyiségben pyritet és chalkopyritet tartalmaznak a pátkitöltésben, és a már fentebb említett svédleri fekhelyekhez hasonlítanak.

Szepesmegyei vaskövek kémiai elemzését KERPELY munkája után, a kotterpataki érczeknek két elemzését pedig FRESNIUS elemzése szerint adom, a mely utóbbiakat SCHWARTZ, kotterpataki bányatiszt volt szíves rendelkezésemre bocsátani. (L. a mellékelt táblázatot az 58. lapon).

#### Újabb kutatások Szepesmegyében más érczekre.

Helezmanóczon, Mária Gutenrath és Laurenti György telepek közt egy keresztben csapó kvarcz-éren új antimónvájás van.

Remetén két kvarcztelérben 13 latos ezüst-tartalmú galenit fordul elő; az ottani Spitzenbergen nikkel, és kénes érczre kutatnak.

A szepesmegyei réz és fakóérczbányák közt jelenleg legelső helyet foglal el a hüttengrundi Con-

cordia bánya és Kotterpataka. Ezekre az érczekre kutatnak Trohanka tájékán is. A 44 év óta folyamatosan lévő rabenseifeni «Gelobtes Land» nevű vájás újabb időben áldásba jutott; a mihálytárnai 30 %-os rézérczek szürkevakkkában fordulnak elő.

A régi hnileczi réz- és fakóérczbányákat jelenleg is művelik; újabb kutatások a henszlovai határban vannak folyamatban chalkopyritre, nem különben kobalt- és nikkelérczre, valamint pyritre és arzenopyritre is.

#### GÖMÖR-MEGYE.

A gömörmegyei vasérczfekehelyeket két csoportra oszthatjuk.

Az első csoportba számítjuk mindazon fekhelyeket, melyek a csuntavai hegytől kezdve, a szulovai és voloveczi tömeg déli lejtőiben és a Kohut hegy éjszaki, keleti és dél-keleti ágaiban vannak, tehát nagyjában a Sajónak a folyó-területéhez tartoznak.

A második csoportba tartoznak mindazon fekhelyek, melyek Tiszolcz, Nagy Rőcze és Csetnek tájékán fordulnak elő, és így nagyjában a Rima folyó területéhez sorozhatók. Földtanilag véve e megyének a fekhelyei anyakőzet tekintetében lényegesen különböznek a szepesmegyeiektől, mert Dobsina vidékét kivéve, a devoni zöldpalákkal a két csoportban alig találkozunk. Szintúgy nagyjából hiányzik a taglalandó területünkben a dyaszkeplet közei a fekhelyek közelében; a kőszén korszak konglomerátjai azonban, valamint a fekete palák itt is szerepelnek, de ezen palák és az ős palák közti elválasztás igen nehéz, úgy hogy a fekhelyeknek egy részét, kivált a dernői határban lévőket, kénytelen voltam az agyagesillámpalákhoz számítani. Az ércztartalmú főközet agyagesillámpala és annak sokféle átmenetei ú. m. kristályos agyagpala, steatitpala, steatites agyagpala, gnájszszerű palák vagy gnájszhyllpit és amphibólpala.

I. csoport: Dobsina. A dobsinai kobalt- és nikkel-érczek zöldkőben (ú. n. gabbró, diorit) fordulnak elő, mely szabálytalan alakban áthatja az uralkodó zöldpalákat. Dr. POSEVITZ TIVADAR<sup>1</sup> megvizsgálván az érczvezető zöldkővet vagy ú. n. gabbrót, ezt *kvarczdiorit*-nak találta, melynek elegyrészei igen elmállott plagioklasz, amphiból (mely többnyire már chloritféle

<sup>1</sup> Földt. Közl. 1878. p. 150.

SZEPESMEGYEI VASKÖVEK CHEMIAI ELEMZÉSEI.

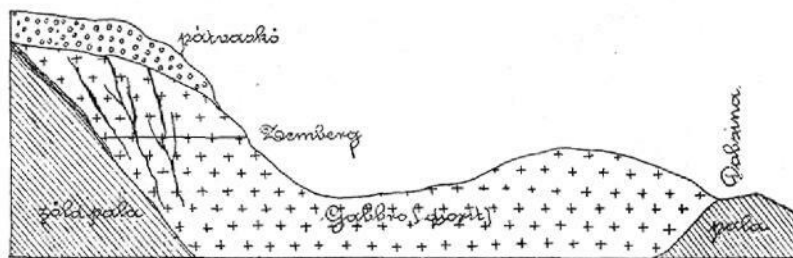
A termő-hely és a vaskő	C h e m i a i a l k a t á s																Tartalom			Elemző	
	V a s		Mangán		kvare és kova- sav	tim- föld	mész	mag- nézia	baryt	réz	antimon	arzén	kén	szén- sav	víz és veszte- ség	phos- phor- sav	össze- sen	vas	man- gán		phos- phor
	oxydul	oxyd	oxy- dul	oxyd																	
<i>pátvaskő</i>																					
Kotterpataka ... ..	32·855	28·367	3·725		0·215	2·355	0·998	4·631		0	0	0	0·006	23·21	3·635	<i>ny</i>	100—	45·064	2·684	<i>ny</i>	KERPELY
„ fedő telér ... ..	51·69	—	2·52				0·60	5·48						39·62		0·012	99·92	40·20	1·95	0·005	FRESENIUS
„ fekü telér ... ..	49·78	—	2·41				0·59	7·12						40·19		0·019	100·10	38·72	1·86	0·008	„
Ó-víz Rostoken, Anna...	44·3	10·3	2·725		0·266		1·573	5·02		<sup>CuO</sup> 0·188	<i>ny</i>	0·001	<i>ny</i>	33·87	1·45	0·027	100—	41·7	1·9	0·01	KERPELY
Bindti terület ... ..	53·01		2·67		18—	0·61	2·34	3·60		<i>ny</i>			<i>ny</i>					41·30			(bécsei kiállítás)
Szomolnok, Mihály... ..	51·4	1·21	2·94		0·20	1·92	0·92	3·62		<i>ny</i>		0·002	<i>ny</i>	37·8	0·2		100—	40·8	2—		KERPELY
Zsakarócz, Köhlergrund	49·7	0·11	2·35		1·58		0·57	5·88						39·11		0·006	99·9	38·7	2·2	0·002	FRESENIUS
Svedlér ... ..	49·6	0·11	2·57		0·3		0·41	7·25						40·08		0·004	100·16	38·6	1·82	0·002	„
Szlovinka, Zahura ... ..	49·64	0·03	3·36		3·25		0·60	5·73						38·2		0·004	100—	38·6	1·99	0·002	„
Rostoken ... ..	43·21				21·05	3·16	1·75	11·09		<sup>CuO</sup> 1·32			0·43	14·18	0·96		100·51	30·25	2·60	<sup>Cu</sup> 1·18	wittkoviczikohó
<i>barnavaskő:</i>																					
Göllnicz, Bartholomäi		67—			4·5	12·40	4—		0·5	0·51	0·60			0·50	10—		100·01	46·9	2·70		„
Rostoken ... ..	61·60				5·30	11·20	1·20		0·60		0·30			0·20	15·90		100—	46—	3·18		„
Szlovinka ... ..	54·09				5·10	29·18	1·58		0·50		0·32			0·25	7·48		100	40—	3·06		„



állománynya alakult), kvarcz, részint másodlagos képződmény, helyenként fekete csillám és magnetit. A zöldpalákon kívül még kvarczit fordul elő nagyobb kiterjedésben, és a köszénképlet palái vesznek szintén részt apróbb szigetekben a dobsinai terület geológiai alkotásában. E kőzetsoportot észak felé a triaszmeszek és dolomitok, nyugot felé gnájsz, dél felé pedig agyagesillámpala határolja. Mint melléleges előfordulást említem a szerpentint és a grafitot. A dobsinai zöldpala azonos a szepesmegyeivel, és közvetlenül folytatását képezi a knolli zöldpaláknak. Feladatomban hiven, a kobalt- és nikkelércz előfordulásának bővebb magyarázatát e helyen mellőznöm kell, és csak a vaskövekről szólok.

A dobsinai nagyszerű pátvaskőtelep közvetlenül a dioriton nyugszik s egyrészt zöldpala, másrészt szürkevakkepala fedi; az egész előfordulás érintkezéshelyi teleptömsznek jellemezhető. A viszony

zanak a vaskőben sem. Hasonló eset adja magát elő a grellseifeni és néhány göllniczi vaskőfekhelynél, melyek szintén zöldpalákban és azok átmeneteiben csapnak, és a nevezett érczeknek nyomait tartalmazták. Így tehát a dobsinai vaskő is oly helyen, hol a diorit és valószínűleg átváltozott zöldpala apophysisképpen a vaskőbe nyúlik, szórványos kobalt- és nikkelércz behintéseket mutat. A dioritot határoló szilárd palákban egyes elszórt lencsékben előfordul ugyan még ércz, de sehol hosszabb kitarással. A kobalt- és nikkelércz dioritban való előfordulására nézve mindenesetre lényeges az, hogy inkább oly erekben található, melyeknek töltőanyaga pátvaskő vagy mészpát, holott tiszta kvarcz-erekben rendszeren hiányzanak, és így talán COTTA<sup>1</sup> nézete a dobsinai pátvaskövet illetőleg leghelyesebb volna; hasonlóan nyilatkozik NEUBAUER.<sup>2</sup> FALLER ide vágó átmetszetét a 32. ábra adja.



32. ábra.

melyben a pátvaskő az alatta fekvő diorittal van, már többízbeli vizsgálat tárgyát képezte, a nélkül azonban, hogy tökéletesen megfelelő magyarázatára jutottak volna. Annyi bizonyos, hogy azon csekély kobalt- és nikkelérczek, melyek itt-ott a pátvaskő fektüjében csapnak, nem adhatnak elegendő alapot arra, hogy a pátvaskövet a zöldkövel, és az utóbbihoz kötött kobaltfekhelyekkel szoros összeköttetésbe hozzuk. Az én véleményem szerint a dobsinai pátvaskőtelep, mindamellett hogy fekvése némelyrészben eltérő, mégis a knoll-rostoken-kotterpataki nagy vaskővonulat folytatásául tekinthető. Említettem, hogy a königsbergi zöldpala dél felé mindinkább dioritközvetbe megyen át és hogy a suhrankai diorit vagy zöldkő mint egy hosszú lencsealakú zárvány tűnik elő a zöldpalák közt, hogy e lencsében újabban kobalt és nikkelérczeket találtak; itt tehát a vaskőfekhelyek párhuzamosan csapnak a diorit zárvánnyal és a kobalt-nikkel nyomok nem hiány-

<sup>1</sup> COTTA, *Erzlagerstätten Ungarns* p. 50. *Erzlagerstätten Europas* p. 714. Auf dem Gabbro ruht ein mächtiges Spath-eisensteinlager mit Ankerit, welches gegen seine Auflagerungsgrenze hin Kobalt und Nickel-erze mit Kalkspath und Quarz enthält. Es scheint, dass diese etwas unregelmässige, vielleicht annähernd linsenförmige Lagermasse südlich unter den Thonschiefer einschiesst und somit ihre Stelle eigentlich zwischen diesem und dem Gabbro einnimmt; angeschlossen ist aber dieses Lagerungsverhältnis nirgends deutlich; selbst den unterliegenden Gabbro sah ich in den Eisensteinbrüchen nicht aufgeschlossen. Ebenso konnte ich zu keiner klaren Einsicht über die Art und Weise des Kobaltnickelerzvorkommens im liegenden Theile des Eisensteinlagers, oder über dessen Verbindung mit den im unterliegenden Gabbro aufsetzenden, gleichartigen Gängen gelangen. Da auch die Gänge Eisenspath und Ankerit neben den Erzen enthalten, so könnte man auf den Gedanken kommen, die metallhaltigen Solutionen seien durch die Spalten bis in das Niveau des unregelmässigen Lagers aufgedrungen, die Kobalt- und Nickel-erze hätten sich dabei vorzugsweise in den Spalten, das kohlensaure Eisenoxydul dagegen vorzugsweise darüber, abgelagert. Ob hier offene Ausflusstellen an der Oberfläche, oder zwischen Gabbro und Thonschiefer anzunehmen seien, das würde dann immer noch eine schwer zu entscheidende Frage bleiben.

<sup>2</sup> NEUBAUER, *Statistischer Bericht*. 1864: Im Hangenden des Diorites liegen unter dem Grauwackenschiefer Spath-eisensteine. An manchen Punkten fehlt die Grauwacke und der Eisenstein geht zu Tage aus, während an anderen der Eisenstein fehlt und die Grauwacke unmittelbar auf dem Diorit aufliegt. Sowie die diori-



A dobsinai vasérczfekhelyeket a rhedovai völgytől kezdve éjszak felé egészen a Göllnicz-völgyig öt, majdnem párhuzamos vonalba oszthatjuk:

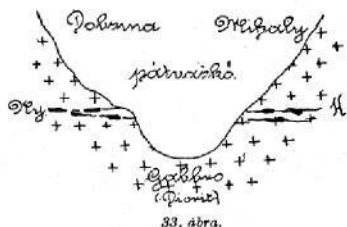
1. A *pekenberg-birkeni* előfordulásokat, az oláhpatakiakkal fogjuk taglalni, megjegyezvén e helyen, hogy ide tartoznak a *hattergründliek* is, melyek 1—2 méter vastagságban pátvaskövet tartalmaznak; az anyakőzet steatites agyagpala, mely zöldpalákkal váltakozik.

2. A *steinbergi* vonal, kvarcit, kőszénképleti agyagpalák és zöldpalák közt, a Teschengrund, Steinseifen és Wolfseifen völgyeken át a Tittersgrundig kelet-nyugat irányban húzódik, és ankeritet, barnavaskövet, valamint mállott pátvaskövet tartalmaz. E vonalon a következő bánya-uradalmak vannak: Andrei, Svirian, Bonaventura, János György és Sámuel. E vonal a mellékelt III. táblán I. számmal van jegyezve.

3. Az *alsó-gugeli* vonal. (III. tábla II. sz.) Ez a dobsinai fővaskőfekhely; helyenként 36 m<sup>2</sup> vastagságban ankerites pátvaskő fordul benne elő, melyet nagyjából nagyszerű külvájatok által fejtenek. A bevájások és bánya-uradalmak nyugottól kelet felé: Mihály, Sámuel, Boromei, Stefani, Petri (felette Rozália) Judaspeutl (alatta Markus és a kincstári telkek, felette éjszakkélet felé Simoni és Antoni) Caroli, ettől északkelet felé Biengarten, Áldás, Albert, Palczmann, Appolonia, Willibald, Ábrahám és Maszörter.

4. A *felső-gugeli* vonalon már csekélyebb szélességű zöldpalák közt a Jacobi, Mathei és Csáki-féle bevájatok vannak.

5. A *mátyásgründli* vonal a Gugl hegy éjszaki lejtőjén zöld és szürkevakkepala közt pátvaskővel. E fekhelyek közt a 3. alatti vonal érdemi meg

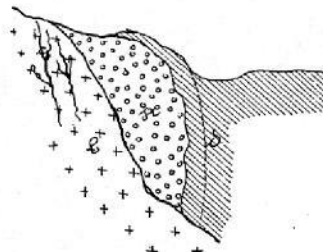


33. ábra.

figyelmünket első sorban. A már előbb említett jellemző adatokhoz a következőket csatolhatjuk: a

tische Lagermasse in festen Diorit allmählig übergeht, so setzen auch die erzführenden Gänge in dem festen Diorit fort; ebenso treten sie gleichfalls minder edel an seinem Hangenden auf, setzen dann auch in den Eisenstein fort.

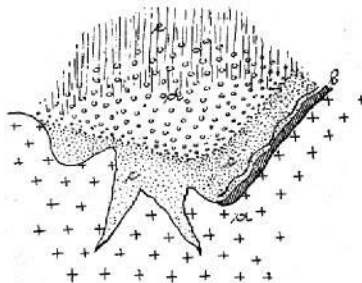
kobalt- és nikkelércz behintések a pátban nem mindenütt, hanem csak egyes helyeken ú. m. Altenberg-Judaspeutelnél fordulnak elő, más helyen hol a diorit és a pát közti érintkezést már átvájták, mint pl. Mihálnál (33. és 34. ábra) észrevehető, hogy a



34. ábra.

a pátvaskő, b zöldkő, diorit, c kobalt-érczerek, d zöld pala.

kobalt-nikkelérczek csak a dioritban vannak, míg a pátban nem csapnak tova. Feltehető, hogy ott, hol az előfordul, a valószínűs fekvő aligha diorit, hanem eredeti helyén maradt zöldpala. Egyébiránt ezeknek az ereknek sem csapás-, sem dőlésiránya nem tartós. A diorit és a pátvaskő közt majdnem általánosan feketepala lemezt találunk. E jellemző válaszlapp Altenbergtől Caroli-ig tart, azonban Biengarten és Maszörternél hiányzik. A pátvaskő ez utóbbi telekben legvastagabb, de a diorit felé majdnem egészen ankeritbe megy át. (35. ábra.) A pátvaskőben a már



35. ábra.

Dobsina. a zöldkő, diorit, b fekete vál. lap, c ankerit, d pátvaskő, e barnavaskő.

említett kobalt-nikkel behintéseken kívül megemlítenők még az ankerit, mészpát és kvarcz, mint mellesleges alkatrészek, továbbá a pyrit és chalkopyrit, s a fakőércz, mint behintés.

*Rhedovától-Veszverésig.* E területben a következő három fekhelycsoportot különböztethetjük meg:

a) *csoport*: Rhedovától kezdve egy vonalat, melyet éjszak felé a már előbb I. alatt említett Pekenberg és Ramsenberg, dél felé a Radzim és Stosek hegyek határolnak és mely a Sajón át a Szuhí vrhig

terjed. Az ebben a vonalban fekvő ércztelemek nagyobbára agyagesillámpalában kelet-nyugat irányban csapnak, déli dőléssel. Az agyagesillámpalát csak Dobsina felé a Pekenberg és Ramzenberg hegyeken fedik kvarczitok; Felső-Sajónál közvetlenül reá rakodva látjuk a Radzim hegy kagylómészcsúcsát; a Jesovi vrh és Stosek hegy köszénképleti pala, és egy kis tömegben e képlet dolomitja fedi az őspalát, a mely kőzetek a Sajón túl is elhúzódnak nyugat felé Gócs és Oláhpatákán át majdnem a Biela skaláig. Az uralkodó agyagesillámpala csak Brdárkától észak-keletnek mutat egy kisebb gnájszphyllit berakodványt. A pekenbergi és «Tiefe Gründl»-féle fekhelyek leginkább fakőércztartalmuk által válnak ki. Ezekből dél felé egy vonal vehető észre, melyben 1—12 m/ vastag pátvaskőtelepek csapnak steatites agyagesillámpalában, mely pala a fekhelyek fektüjében világos színű és lágy, fedőjében pedig sötétebb színű és szilárd. E vonalnak folytatását képeznék a már említett hattergründli telepek, valamint a Károly-hutának átel-lenében fekvő réz- és ezüstérczfekhelyek, melyeknek pát- és kvarcz kitöltésében chalkopyrit és fakőércz fordul elő. A pekenbergi fekhelyek anyakőzetei a zöldpalákhoz hasonlóak és némi összeköttetésben látszanak lenni a dobsinai zöldkövekkel. E vonalnak főbb telepei a következők: <sup>1</sup> Clotild (21.), Baptisza (22.), Siegfried (23.), Gyula I. (24.), Irma I. (25.), Mártini (26.), Istvánka (27.), Johanni (10.), Gyula II. (11.), Irma II. (12.), János (13.), András (14.), Simoni (15.), György (16.), Abend u. Morgenstern (17.), Károly (18.), Andrei (19.), Tibor (20.), Pál (6.), Hermani (7.), Schnellfahrt (8.), Susanna Schnellfahrt Pál (9.), Barbara (1.), Miksa (2.), Mihály-Augustin (5.), és még több eddigelé nem adományozott kutatás. Legnevezetesebb mindezek közt a Hermani-Pál-Gyulatelepe. Anyakőzete steatites agyagesillámpala; választólap csak a fektüben látszik; tölteléke tiszta durvaszemű pátvaskő kevés kvarcczal és pyrittel; dőlése déli, több helyütt függőleges, s az ily helyeken legvastagabb, de mindég a kőzet rétegeivel egyező; a töltelék itt-ott egy választólapig kikelődik, de továbbat ismét kidudorodik. Elvetődött lapok szintén lelhetők. A telep tartóssága dőlésirányban oly feltűnő, hogy jelenleg már 24 m/-ig constatálható a völgy színe alatt, s az eddig feltárt függőleges magasság közel 70 méterre rúg. Feltűnőek az egész

<sup>1</sup> A nevek mellé jegyzett számok a térképen (III. tábla) levő számoknak felelnek meg.

csoportban a pátvaskőnek csiszolt lapjai és az anyakőzetnek sokszorosán gyűrött, facsart állapota; a nem távol levő diorit erre a fekvésre nézve bizonyosan befolyással volt.

b) csoport. A vonal Hankovánál kezdődik és innen kelet felé a Volovecz csoporthoz tartozó Javorinka hegyig folytatható. A vonal határát képezi észak felé az első csoportban említett Radzim és Jesovi hegy, dél felé pedig a Na Hanova hegy: Peterman, Mali Szlabos, Hankova és Felső-Sajó felé húzódó nyulványai, továbbá a Sajó balpartján lévő Koleszarki vrh a Zadne bresini csúcsig. Az e csoportban előforduló kőzetek a következők: Uralkodó kőzet itt is az agyagesillámpala, kivált a Sajó balpartján a Javorina hegyig, mely tömegben csak Gócson alul a Vizoki vrchtől Alsó-Sajóig egy körülbelül 3400 m/ hosszú és körülbelül 2000 m/ széles gnájszphyllit berakodással találkozunk. A Sajó jobb partján a Na Hanova hegytől a Sajó parton végig éjszak felé körülbelül 2000 m/ szélességben Oláhpatákig szintén agyagesillámpala húzódik, s azt azután nyugat felé Peterman, Geczelfalva, Kobelár, a Jesova hegyen át a Szkob hegyig köszénképleti palák, mészkövek és dolomitok fedik, és Hankovánál a Markusi hegyen át Velka Szlabosig egy vonalban ismét észlelhető. E köszénképleti kőzetek, melyek mindenütt közvetlenül az őspalát fedik, csak Kobelárnál fekszenek egy kisebb lencsealakú tömegben kibukkanó zöldpalán. Megemlítem még a kobelári szerpentint, mely egy keskeny vonalban vörös színű palák közelében fordul elő. Anyakőzet Hankovától Kobelárig phyllit, zöldpala és köszénképleti agyag- és meszes palák; Kobelártól a Javorinkáig köszénképleti palák, gnájszphyllit és agyagesillámpala. Az e vonalban létező telepek, és bányauradalmak a következők: Hoffnung (33.), Árokbánya (34.), Teréz (35.), Amália (36.), Justin (37.), Hercules (40.), Gampl (31.), Ignáci (32.), Emanuél (41.) és Géza, Gabriela (67.), Katharina (68.), Attila (42.), Zoltán (43.), Kálmán (44.), Viktor (45.), Árpád (46.), Leontine (47.), Bonaventura (48.), Kozakova (70.), Sramky (50.), Szpolenasahta (63.), Dorothea (64.), Josef-Leopoldi (65.), Glückstollen (66.). Eme fekhelyek közül az utolsó hatot rézre és fakőérczre mélik; a Dreifaltigkeit (69.), pedig Alsó-Sajón cizinóber-, réz- és fakőérczeiről nevezetes. Az egész vonal, de főképen a 30., 31., 32. és 42., 43., 44., 45., 46., 47., 48., 90., 70. számú telepek jellemökre nézve érintkezésbeli teleptömszök

steatites agyagsillámpala (fedőkőzet) és fekete, grafitos, pyrites, mészben bővelkedő és kvarcz erektől áthatolt agyagpala (fekőkőzet) közt. A kitöltés, mely érvastagságtól 80 m/ szélességig váltakozik, a felső szintájában oszlopos ankerit, hatalmas geodákkal, melyek vasokkért, barnavaskövet és vérvaskövet tartalmaznak; az alsóbb szintájában pedig aprószemű steatit-lemezekkel keresztül szövétt minden irányban csiszolt lapokkal fénylő pátvaskő. E nevezetes ankerit berakodás a palákban folytatható majdnem a Zdjár hegyig és a III. táblán, habár nem egész pontossággal 60 sz. alatt van jegyezve. Ez az ankerit vonal nagyon hasonlít a Strun által a kassai Cservenán észlelt ankerithez, mely szintén agyagpalák közt fordul elő, és a mely palákat Strun a köszénképlethez számítja; biztosan azonban nem lehet állítani, mert jellemző kőületeket az érintett ankerit-vonalat kísérő palákban nem sikerült felfedezni.

A felsorolt telepek közül legnagyobb figyelmet érdemelnek a *Gampl-Ignáci*, *Emanueli* és *Zoltán* telepek és ezeknek folytatásai. Az Ignáci tömzs, melyet a Gampl tömzstől mintegy 180 méternyi meddő köz választ el, függőleges magasságban 56 méterre, a Gampl tömzs 47 méterre van feltárva; a fekvés mindkét tömzsnél ellenlejtésen dülő palapadok által van megzavarva. A csapásirány Zoltántól kezdve a völgy képződésének megfelelőleg a fedő felé elvágatik. Felsőbb szintájában a pátvaskő a hasadási lapokon barnavaskővé van átváltozva; a töltelékben méspát és az említett ankerit oszlopokon kívül csak itt-ott kevés pyrit található, mint behintés; az Ignáci nyugati vájatevégeiben újabban egy kvarczban bővelkedő üreges barnavaskő lapban szórványosan cinóber érczet találtak. A gampeli pátvaskő ankeritosabb, mint az Ignáci-féle, a mely utóbbi sötétebb színű is. Az *Emmanueli* telep az előbbieknél fedőjében csap hasonló kelet-nyugat irányban, déli dőléssel. Kitöltésében hiányzik ugyan az ankerit, és palás szövetű barnavaskőből, alantabb pátból áll, de a fekete fektüpa igen meszes és méspát-, valamint kvarcz-erektől van áthatva; az *Emmanueli* telepet elcsapó palarétegek nem zavarják annyira, mint a *Gampl-Ignáci*-t. Hogy vajjon a Sajó balpartján lévő za vrh fele kutatások az *Emmanueli* folytatására esnek-e, azt még eddig teljes biztossággal nem lehet állítani. Az ankerit töltelékét okker üregeivel legjobban lehet látni a

Zoltán vájásban; a pát sötétszínű, kivált a fekete fektü választólap közelében; a barnavaskő üregeiben szép vérvaskő is fordul elő. Igen nevezetes e vonalban a „*Dreifaltigkeit*“ higanyércz-fekhely. Talkpalában 1—4 %<sub>m</sub>. erek lépnek fel, melyek cinóbert, higanytartalmú fakóérczet, pyritet és chalkopyritet, barnapátot és barytot tartalmaznak. A cinóber részint tömötten, részint mint behintés fordul elő, likacsos kvarczban helyenként kristályosodva világos vörös színben, sokszor kvarczzal összenőve, vagy fakóérczel szoros kapcsolatban. A mállott kvarcz üregeiben termés higany is előfordul; amalgam finom ereken a barnapátban, vagy mint burkolat kvarczon fellép.

c) *csoport*. E vonalba esnek azok a fekhelyek, melyek Na Hanova, Do Skali és Ivágyó hegyeknek éjszaki lejtőin agyagpalában és agyagsillámpalában csapnak. Ilyen fekhelyek a: Na Zslabki (71.), Mokra (74.), Rektorka (75.), és több szabadkutatás (72., 73. 76., 77., 82.) E telepek 0.5—2—3 méter vastagságú nagobbrészt aprószemű tömött pátvaskövet tartalmaznak; minden szélesebb eret párhuzamosan csekélyebb vastagságú fektü- és fedőlap kísér; legnevezetesebb a henczkő-mokrai, veszverés-momotai és tureczkai előfordulás.

*Gencstől-Bárháig*. Ebbe a vonalba esnek a már előbb említett Do Skali hegy déli és délkeleti lejtői, az Ivágyó hegy déli, dél-nyugati, délkeleti és éjszakeleti oldalai; továbbá a Volovecz tömegnek Betlér, Rozsnyó és Váralja felé nyúló ágai ú. m. a Csucsomi hegylánc a Kalváriáig vagy Szőlőmárig, a Doboska és Roszgang-ág, a ramzás-pacsai nyúlványok a Pipitka tetőig, az Osztri vrh, Ördögkő és rákos-magastetői hegyláncolat; és végre a Pipitka hegynek déli és kelet-déli ágai ú. m. a Doborka, Omlástető, Bányáki és Hajdütető. A Volovecz főközete az agyagsillámpala, de ez sokszor kristályos agyagpalával, (I. III. tábla) és gnájszphyllittel váltakozik, kivált a Volovecz déli lejtőin Csucsomig; az Ivágyón pedig az agyagsillámpala gyakran átmege amphibolpalába, talkpalába vagy talkos, finom rétegű agyagpalába ú. m. Betlér és Nadabula közt. A pipitkai agyagsillámcsoport nyugat- és délfelé ú. m. a Nyires, Deterjes, Pongrácz tetőkön gnájsz berakodást mutat, mely a szomolnoki úton Uhornáig követhető. Az őspalak, ott hol a fő völgyeknek dűlőit képezik, köszénképleti (?) sárgás palák fedik, melyek ismét durva konglomerátokon fekszenek. Ez utóbbi vonal Bisz-

trótól a rozsnyói bányáoldalig húzódik, e hegynék alsóbb részét alkotván Rozsnyó és Rudna-felé; a Tetőeske és Nyerges hegycsoport, mely a Sajópartig terjed, a bécsi felvételek szerint köszénképletbeli mészpálákból áll, melyek Rudna közelében agyagpálával váltakoznak. A magam gyűjtötte kővületek azonban bebizonyították, hogy ez az egész hegyrész a werfeni palákhoz tartozik.<sup>1</sup>

A sárgás, részint steatites agyagpalák Rozsnyótól kelet felé a Gombásnál kezdődnek és a Kishegy valamint a Nyirjesalja hegyoldalnak főközetét képezik; Kraszna Horka Váraljánál a Péntek patakánál ismét fellépnek és a dernői Nyergeskőn áthúzódnak a kovácsvágási Fekete patakig, hol már sötétebb színű agyagpalákkal váltakoznak és kvarczkonglomerátokon nyugszanak. Fekete agyagpalákat találunk még a Rákos-Magastetőn, a váraljai Sáncztetőn, és pedig itt sárgás kvarczitokra rakódva. Kovácsvágás és Lucska tájékán a kvarczkonglomerátok nagyobb terjedelmet nyernek és durva homokkővel váltakoznak. Bárkától Meezenzefig finom homokkővet, durva és finom rétegű palát észlelhetünk, a Pipitka felé a konglomerátok igen finom szeműek és rétegzettek, úgy, hogy az agyagesillámpalától alig választhatók el. A köszénképleti kőzetek éjszakkelet felé még a Golát hegyig terjednek, és ez utóbbi hegy Meezenzef felé húzódó részein még észrevehetők, holott a tulajdonképeni alsó meezenzefi völgyben már hiányoznak és csak maga az agyagesillámpala válik uralkodóvá. A vonalunkban előforduló triasz, rhäti, liasz és juraképleti kőzetekről már a 4. lapon volt szó. Vaskőfek helyek ebben a vonalban: *Teréz* Bisztrón, (III. táb. b.) kvarczkonglomerát fedőjét képező sárgásszínű agyagpalában csapó telep, melynek tölteléke durva foszlányú pát. *Castor* és *Pollux* (III. a) a sebespataki Na Jarkoh nevű hegyoldalban agyagpala és agyagesillámpala közt 4—8 m<sup>2</sup> vastagságú barnavaskőtelep, mely kelet-nyugatirányban csap déli dőléssel. A barnavaskő jó minőségű, de kvarczos és üreges; itt tulajdonképen két telep van párhuzamos vonalban; a fekülap képezi a főtelepet, melyet egy 14 m<sup>2</sup> széles meddő palalap választ el a fedőlaptól.

*Antal* (III. c.) a Szosznina na novinki hegylejtőn; e telepnek csapásiránya 9 h, dőlése 50° alatt éjszakfelé, és így a többi bisztró-rudnai telepekkel majdnem keresztben csap, ellenlejtés dőléssel; tölteléke

1—4 m<sup>2</sup> vastag pátvaskő. Az Omnih hegyen Rudna felé következik:

*Bernát* és *Jakab* telep (III. d.) továbbá a Lapis hegyen *Tamás*, a Zsirdülőben *Gábor* (III. e.) és *János répafölde*, részint agyag, részint csillám és agyagesillámpalában pátvaskőtöltelekkel, a felsőbb szintjében barnavaskő. *Vinicska* (III. f.) sárga agyagpala és csillámpala közt, kelet-nyugat irányban csapó pát és barnavaskőtelep, északi dőléssel; vastagsága 1—5 m<sup>2</sup>. Mindezen telepekben itt-ott pyrit és ritkán chalkopyrit fordul elő mint behintés. Következik: *Lajos*, azután *Béla* (III. h. i.) a rudnai határban. Ezeknek a tölteléke pyritben és chalkopyritben bővelkedő pátvaskő; vastagsága 0.5—4 m<sup>2</sup>. A *Mária*-telep Rudnán tisztább pátvaskövet tartalmaz. A rozsnyói Bányáoldalban sárga agyagpalában csap kelet-nyugat irányban a *Kelemen*-telep (III. n.), melynek tölteléke üreges barnavaskő, egy kísérő fedőlapon pátvaskő 1—5 m<sup>2</sup> vastagságban. Feljebb említendő a *Lipót-Szadlorszky*-telep (III. l.), melynek tölteléke barnavaskő kevés kvarccsal 1—5 m<sup>2</sup> vastagsággal; a telep több tárna által van föltárva; alsóbb szintjében, valamint egy fekültártelepben pátvaskő lép fel. Az üreges barnavaskő helyenként malachit-burkolatot mutat; és a tömött barnavaskőben, valamint a pátban is lencse alakban dűsgazdag fakőércz tömör állapotban és mint kristályos tetraedrit,<sup>1</sup> továbbá rézércz fordul elő, melyek kiválaszthatók és külön is értékesíttetnek. E bánya Rozsnyó vidékén jelenleg az egyedüli, melyben réz- és fakőércz nagyobb mennyiségben termelnek.

A nadabulai határban legnevezetesebb telep a *bodnárkai* (III. k.), mely gnájszszzerű amphibolos csillámpalában és agyagesillámpalában 16 h irányában csap északi dőléssel. A telepeket 6 szintjében 3 birtokos tárta föl: alsó és felső *Károly*, alsó és felső *Mária-Magdolna*, *Alberti* és *Bernardi* tárnák. Dőlés irányban a telep körülbelül 180 m<sup>2</sup>, csapásirányban körülbelül 340 méternyire ismeretes; tölteléke fehér és sárgaszínű, tiszta, durvaszemű pátvaskő, mely üregekben helyenként szépen kristályosodva található; kvarcz-erek nagyobb mértékben csak ott lépnek fel, hol a telep össze van szorúlva; amorph földpát-padok azonban gyakran metszik a tölteléket, de úgy hogy a pátvaskőtől könnyen elválaszthatók. A töltelék vastagsága 1—20 m<sup>2</sup>; a pát tömött, szövete tömeges; igen ritkán észlelhető benne pyrit és chal-

<sup>1</sup> Földt. Közl. 1878. II. 12. szám.

<sup>1</sup> Földt. Közl. 1879. p. 127. és Bány. Koh. lap. 1879. 6. szám.



koppyrit, valamint kristályos albit a chalybit rhomboederek között. A Nadabulához közelfekvő kincstári *István*-telep (III, m. o.) három szintjában van feltárva; záró kőzete részint világos, részint sötétebb színű agyagpala, tölteléke pát és barnavaskő; elvetődött palalapok, melyek a dőlés és csapásirányt zavarják, többször fordulnak elő. A Volovecz tömeg egyik déli ága a csucsomi nyereg, mely Csucsomon át a rozsnyói Kalváriát magában foglalva mint Szőlőmári oldal ismeretes. Második voloveczy ág Rozsnyó felé a Doboska, alsóbb déli részében Roszgang; harmadik pedig a Kosztortás-Ördögkő-Rákosi ág. A Szőlőmáron említést érdemel *Felső és Alsó-Aurelia*-telep (III, p.) A felső telepnek tölteléke tömött barnavaskő, melyet sajátos színe és szövete után vese-érznek lehetne mondani; a második telepben pátvaskő lép fel, mely fakó érczet, chalkopyritet és egyes lencsékben kobalt- és nikkel-érzet tartalmaz mint behintést. A záró kőzet zöldszínű, kvarezbán bővelkedő agyagsillámpala. A Szőlőmárhegy keleti oldalán van a *Mária-Alojzia* (III, q. telep; tölteléke barnavaskő, egy társtelepen pedig pát.) Szembetűnő az a hasonlatosság, mely töltelék és csapásirány tekintetében e telep és a bányaioldali Kelemen-telep közt uralkodik, sőt a társtelepre nézve is; és feltehető, hogy ezek a telepek egy csoporthoz vagy telepvonulathoz tartoznak, mint p. a bányaioldali Lipót, Szőlőmár-Aurelia és nadabulai István-telep. A *mária-alojziai* üreges barnavaskőben található gyönyörű kristály-csoportokban a Volnyn (baryt).<sup>1</sup> Régi időkben e telepből cinóberérczet és fakóérczet vájtak, a pátvaskő pedig a hánysra került. Jelenleg e pátvaskövet a rozsnyói fürdő felett nagy kiterjedésű kőtelkekben<sup>2</sup> (Anna, Juliánna, Etelka) szedik össze. A pátvaskövet a régiek a Drázus völgy aljáig és még azon alul is kivájták, miről tanuskodnak a fürdő felett levő nagy horpadások. Természetes folytatása található e telepnek a csengőbányai barna- és pátvaskőtelepben, mely a Volovecz második ágának, az ugynevezett Roszgang-hegységnek végletjén van. Hogy ezek a telepek dőlésirányban tartósak, azt nem csak a drázusvölgyi régi horpadások bizonyítják, de erősíti ezt az állítást kivált az a régi tárna, mely a Sajóparttól egyenes irányban a fürdői bányák alá van hajtva, és melynek felfedezését és részletes kitértítését a berzétei vasgyárnak lehet köszönni. Az

e telepekben — ámbár ritkán — előforduló fakóérc ezüstben bővelkedik (18 latos), úgy hogy a régieknek kitarító művelését ebből a tényből lehet magyarázni. Régi fészítő-ékkal való munka a sajói altárnában, valamint a Csengőbányán és a Lucspataki Sámuel-bányán vehető észre.

A *csengőbányai*-telep (III, v.) csapásiránya dél-éjszak, dőlése kelet. Tölteléke felsőbb szintjában üreges vérvaskőszzerű barnavaskő, alsóbb szintjában finomszemű pátvaskő. A záró kőzet sárga színű csillámpala; a telep vastagsága 6 méterre is terjed; a föld színig ki van dolgozva és ott nagyszerű nyílt horpadások vannak; chalkopyrit behintés a töltelékben gyakori; a munkát jelenleg a völgy színe alatt már 32 méternyre folyik. A Roszgang hegyen említendő a *Kengyel János*-bánya. (III, vi). Itt több pátvaskőér váltakozó csapásirányban, de egészben mégis kelet-nyugoti főirányban lép fel zöldes színű agyagsillámpalában. Ott a hol ezek az erek találkoznak, vagy egymást metszik, a töltelékben dús fakóércz, kobalt- és nikkel-érz fordul elő mint lencsealakú behintés. A felsőbb szintjában a barnavaskőben tulnyomó a kobalt-érz, alsóbb szintjában a pátban a nikkel- és fakó-érz lép előtérbe. Következik éjszakfelé a *Sámuel-Lucspatak*-telep (III, s) pát és barnavaskő töltelékkel, melyben sok réz- és fakó-érz fordul elő behintve.

A Roszgang hegy északi folytatásában, kivált a Doboskán még több apróbb pátvaskő-telep ismeretes; de minthogy a töltelékek tisztátalan, chalkopyrites, nem igen műveltetnek, s nem tartom szükségesnek ezeket itt mind felsorolni. A harmadik Volovecz-ágban, mely a Rákos-Magastetővel végződik délfelé, a következő vaskő-fekhelyek említendők:

*Lipót és Endre* (III, t. k.). A Lipót-telep tölteléke barnavaskő, az Endre telepé pedig kékszerű pátvaskő. A zárókőzet Lipótnál csillámpala, Endrénél fekete kristályos agyagpala.

*János Dubova*, ennek társa *Juliánna* (III, v. w.), *János Voláska* (III, x.) és az ezzel keresztben csapó *Martini*-telep, valamennyi a Rákos-magastető körül; töltelékek nagyobbára barnavaskő-tartalmú. Az általános csapásirány 3 h—4 h, választólapok csak a Juliánna-telepnél észlelhetők, a többiekénél a töltelék a záró kőzettel össze van növe. A töltelék kvarezbán bővelkedő, üreges szövettű; az üregekben remek alakú vérvaskőcsoportok, valamint kvarezkristályok is találhatóak. Ezekről kelet-felé említendő a *dulajréti*

<sup>1</sup> SCHMIDT SÁNDOR. *Term. rajz. füzetek*. 1879. III.

<sup>2</sup> Külmérték = Tagmasz.



(III, y.) telep, keskeny pátvaskőtöltelekkel, sok réz-érczbehintéssel; továbbá a *Ludmilla*-telep (III, z.) kristályos fekete agyagpalában durvaszemű, sárgaszínű pátvaskő töltelékkel, pyrit behintéssel; a választólapokon és üregekben vascillám és kvarczkristályok; végre Váralja felé a Kishegyen *Márton*, *Mátyás* és *Miklós* bánya-telkek (III, z.)<sup>1</sup> ritka tisztaságú haematit-telepre fektetve. Megemlítem még e három volovecki ágban azokat a kvarcztelékeket is, melyek Betlértől kezdve a ramzási oldalig fekete agyagpalában és phyllitben csapnak, és antimonit tartalmúak, melyet már régi idő óta bányásznak. Ilyen bányák: a csucsomi Mathei, Clementi és Mihály, Telér, és a ramzási Karolina. Az Arany- és ramzási völgy közt lévő *Orma* hegyen egy oly telep van, melynek feküjében pyrit és mágnesevaskő, fedőjében pedig egy kvarcz-érben kobalt- és nikkel-ércz foglaltatik. Az antimonfekhelyek és a fentebb leirt vaskőfekhelyek közt egy oly vonalat lehet megkülönböztetni, melyben mangánérczek fordulnak elő. Legnevezetesebbek ezek között a *csucsomi-lászpataki* úgynevezett Feketebánya (III, km.). Az anyakőzet finom rétegű, fekete és zöldszínű agyagpala a feküben, világosabb színű ugyanoly pala a fedőben. A bevágások a Doboska hegynek nyugoti lejtőjén vannak, és általuk a fekhelyet a völgy színétől egészen a hegygerinczig részint külvájakkal, részint tárnakkal tárták fel. A fekhely csapásiránya 6 h, dőlése déli, a kőzet réteggel egyező; a töltelék anyaga lényegileg kovamangán, helyenként mangánpát, felsőbb szintájában úgynevezett feketevasvaskő, melyben el nem málolt mangánpát és kovamangán-zárványok vannak. E feketevasvaskövet pyrolusit és mágnesevaskő kíséri; bizonyos szintájban porhanyós barnavaskőbe megyen által. Hogy a tölteléket, csakugyan kovamangán képezi főképen, a mellékelt kémiai elemzések-ből tűnik ki, melyek szerint a mangán-oxidulnak egy részét mész helyettesíti. A kémiai elemzés, a diós-győri vasgyár adatai szerint, a következő:

## I. Mangánércz.

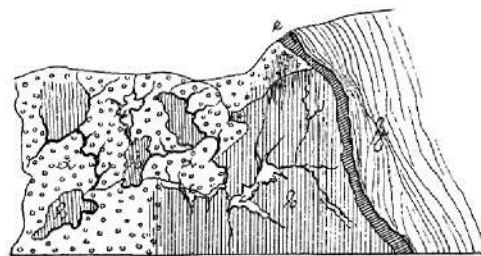
Mangán-oxidul	45.09
mész	4.31
magnézia	0.82
timföld	0.25
vas	3.34
kén	0.13
szénsav	12.34
kovasav	33.30
vesztesség	0.42
	100.—

<sup>1</sup> Lásd a IV. táblán.

## II. Fekete vaskő:

Mangán-oxidul	64.01	mangánhyperoxyd
oxygén	12.30	
vasoxyd	14.45	
mész	0.98	
magnézia	0.18	
kobaltoxyd	ny.	
kovasav	2.65	
víz	3.50	
szénsav és vesztesség	1.93	
	100.—	

A II. sz. ércz 66.9% mangánhyperoxydnak felel meg. Az I. sz. ércznél a főanyag kovasavhoz kötött mangán-oxidul, és szükséges, hogy olvasztása előtt pörkölés és erős hevítés által a mangán-oxidult mangán-oxiddá változtassák át. Feketevasvaskő név alatt tulajdonképen azokat a vörösvaskőveket értjük, melyek mangán által vannak színezve; de ez esetben ezt az elnevezést az említettük érczekre is használhatjuk. Egy külvájakban (36. ábra) a fekhelyet na-



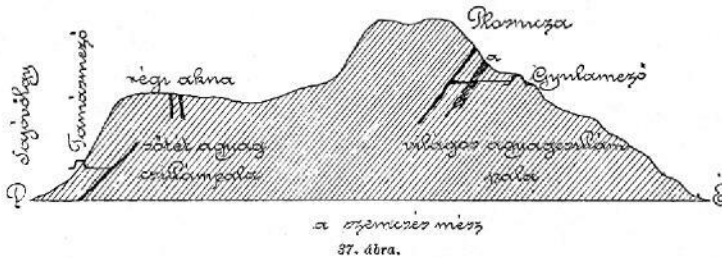
36. ábra.

a feketevasvaskő, b kovamangán, c kvarcz, d választólap, e fedő pala.

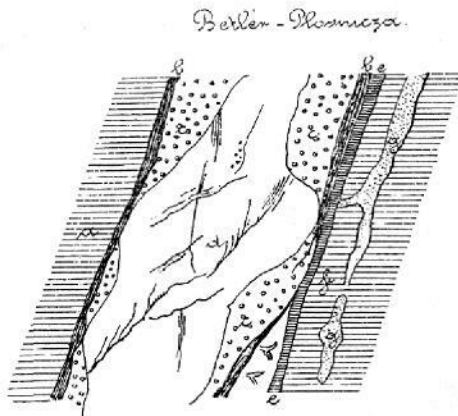
gyobb részre feltárva látjuk; a fedő pala a fekhely közelében redőzött állapotú és egy fekete, agyagos választólap által van kitüntetve; hasonló lapok húzódnak át a töltelék zömén is, és a kovamangán törmelékeit burkolják. A feketevasvaskővön kvarcz-erek hatnak keresztül és csillámban bővelkedő mellékkőzet. A feketevasvaskő tömegében mely a hasadás lapjain sötét színű, és kénes-ércz behintésekben bővelkedik, kovamangán-zárványok fordulnak elő; ily lapokon finom lemezekben wad is észlelhető. A fedő felé a kovamangán szép rózsaszínű, de itt is kénesércztartalmú; felsőbb szintájában a kitöltés meszes, ankeritos és figyelmes választást igényel. A betléri Tamáshuta felett, az Ivágyó hegy éjszaki, Plosnicza nevű lejtőjén újabb időben szintén tártak fel egy mangán-ércztelepet. Hogy miféle viszonyban áll e telep a fentebbi csucsomival, és hogy egyáltalában ugyanazon előfordulásnak tekinthető-e, azt eddigelé még nem lehetett határozottan megállapítani. Két jó ma-

gas hegygerincez, valamint a Sajó völgye fekszik közöttük. Nagyjában véve nyugoti folytatásúak tűnik fel: a csapásirány majdnem egyforma, szintúgy a dőlés; csak hogy a betléri fekvésnek a fektjét világos, a fedőjét pedig sötétebb színű pala képezi, holott Csucsomban épen az ellenkezőt találjuk; miből talán az következtethető, hogy a betléri fekhely a csucsominak fektjében lép fel. A betléri fekhely csapásirányban régi horpadások után majdnem 1000 méternyre folytatható. A sajóvölgyi *Tamás* telep talán szintén folytatása a plosniczainak, vagy inkább egy fedőtársnak tekinthető.

A *Gyula* telep (37. ábra) két lapból áll, mel-



özve a fektben előforduló szemcsés mész lencsékét. A két lap közti meddő köz sötétszínű agyagcsillámpala és körülbelül 10 m<sup>2</sup> vastag; a fekt egy csillámos választólap tünteti ki, mely a fedőben hiányzik. (38. ábra.) A fektlap vastagsága 0.5—1 m<sup>2</sup> a fedő



a sötétszínű pala, b csillámos fekete választólap, c feketevaskó waddal, d tömött kovamangán, hasadéklapjain pyrolusit, kvarczerekkel, pyrit-behíntésekkel, e választólap, f világos színű fektlap, g szemcsés mész.

lapé 1—2 m<sup>2</sup>; a töltelék mindkettőben mészben bővelkedő kovamangán; a felsőbb szintájokban mállott kovamangán, mágnesvaskó barnavaskóval, waddal és pyrolusittal fordul elő feketevaszkó kíséretében.

Következnek a krasznahorka-váraljai, derői és

kovácsvágási vasérczfekhelyek. A már említett kis-hegyi haematittelepen kívül a Rákoshegy keleti oldalán Pacsa felé még 10 kisebb telep van, általában kelet-nyugati csapásiránnyal, északi dőléssel; töltelők részint barnavaskó, részint vascillám és pátvaskó. A bányatelkek, melyek ezen előjövetelekre fektetvék, a következők: *Terézia, Manó, Gyula, Miksa, Simon, Gabriella, Zsigmond, László, Emilia* és *Berta*, (IV. tábla). A váraljai Málhegyen vannak az *István, Mária* és *Vida* nevű teleptömzsök gnájszphyllitben, mely utóbbi a Deterjes oldal felé valódi kárpáti gnájszba megyen át és Uhornáig tartva, az uralkodó agyagcsillámpalába van berakva. A teleptömzsnek

csapásiránya dél-északi; a dőlés-irány szabálytalan; tölteléke barnavaskó, melyet a záró kőzet rétegei, úgymint vascillám és baryt-erek szelnek át. Üregeiben gyönyörű szép vérvaskó igen eredeti alakokban fordul elő, különös színű burkolattal és verődéssel, itt ott göthit és wolnyn<sup>1</sup> is található.

A teleptömzs vastagsága körülbelül

20 m<sup>2</sup>, és részint tárnák, részint külvájak által van föltárva. (V. tábla.)

A Nagy Pongrácztetőn gnájszphyllitben és gnájszban csap az *Antal-Lipót* teleptelér; tölteléke pátvaskó és úgynevezett felpát, melyen kvarcz- és baryt-erek húzódnak keresztül; vetődésbeli lapok e teleptelérben igen gyakoriak, és az érnek folytatását helyenként csak körülbelül 40 m<sup>2</sup> távolságban a fedőben sikerült felfedezni (V. tábla). A főtelepért még egy fektlap kíséri, melynek az elvetődött lapokhoz való viszonya még nincsen kellőleg kimutatva; a fekhely átlagos vastagsága 4 m<sup>2</sup>.

*Emil* és *András* a Sánczetőn. Itt egy majdnem függőleges kelet-nyugat irányban csapó sárgaszínű kvarczit lép fel, mely a váralja-szomolnoki útig követhető. E kvarcziton fekete, fényes agyagpala fekszik, melyet ismét triasmész borít. E palán vörösvaskórétegek húzódnak keresztül, vagyis inkább impregnálják. A kvarczit is barnavaskó lencsékét tartalmaz; az impregnált, vascillámban bővelkedő palát minden irányban kvarcz-erek szeldelik keresztül. Az előfordulás a szepes-volkmári vörösvaskó előfordulására emlékeztet.

*György* és *Kristóf* valószínűleg az Antal telep-

<sup>1</sup> SCHMIDT SÁNDOR: A Kraszna - Horka - Váraljai Wolnynok. Természettudományi Füzetek. III. 1879.

telér folytatását képezik. *Pál* a Kis-Pongrácz-lejtőn, két barnavaskőér sok baryttal. *Ferencz-Xavér*, *Pál* folytatása. *Keresztelő (Baptista) János*, *Anna-Mária*, *Péter* és *József* apróbb, részint barna-, részint pátvaskövet tartalmazó, gnájszban és phyllitben csapó erek, kvarcczal, baryttal és mint *Anna-Márián* fakó-érez és kénészerc behintéssel.

A dernő-kovácsvágási fekhelyek ugyan már *Torna* vármegyében fekszenek, de minthogy a csermosnyai völgyben vannak, mely még a Sajó területéhez tartozik, ezeket is mindjárt ezen a helyen sorolom fel. E fekhelyek központjátul a *bányáki* hegytájék tekintendő. A *bányáki* telepek agyagesillámpalában és azon fekvő, részint sárga, zöldesszínű, részint pedig sötét-szürke és fekete agyagpalában, továbbá az ezen nyugvó finom, rétegezett kvarcitokban lépnek fel. Azoknak a fekhelyeknek, melyek a Fekete-pataktól kezdve az *a b* vonalig terjedő területben csapnak (VI. tábla), sötét színű agyagpala az anyaközetek; az *a b* vonalon túl eső területbeliek pedig csillámpalába és phyllitbe vannak beágyazva. A palák a fekete pátokon túl kelet felé is terjednek, és ezeken nyugszik a triasz, valamint a rhäti mész is a Som-hegyen. *Boldiszár*, *Natália*, *Ferdinánd*, *Irma*-telepeken kívül nevezetes fekhelyek még a következők:

*Aladár* a Veresvíz völgyében; tölteléke sötétsárga színű pátvaskő, hasadási lapjain barnavaskő átmenetekkel; kvarcz-erek, valamint a sötétzöld színű záró kőzet lemezei és erei áthúzódnak a töltéteken.

*Károly*-telep a Feketehalom-völgyben; meglehet, hogy az *Aladár*-telepnek nyugoti folytatása; a telep több, nem igen vastag érből áll, melyek többször egyesülnek és ismét szétágaznak; a töltőanyag barnavaskő.

A *Lajos*-telep tölteléke pátvaskő, melyben kevés pyrit is előfordul mint behintés; a pát kékes színű, a záró kőzet feketeszínű a csillámtól, mely sok érben, lemezekben átszövi az egész kitöltést; e csillámon kívül még vascillám és kvarcz-erek húzódnak át a töltő anyag zömén; a pát magában véve aprószemű, tömeges szövetű. A fedő a kitöltéstől egy sötétzöld színű választólappal válik ki.

*Arnold*. A külön, körülbelül 200 m/ hosszágban terjedő régi horpadások mutatják e telep kiterjedését, s azt is, hogy a felsőbb szintjákat már régóta vájják; tölteléke barnavaskő.

*Erzsébet*. Tölteléke pátvaskő, melynek üregeiben a pát szépen kristályosodva is előfordul, kvarcz-kris-

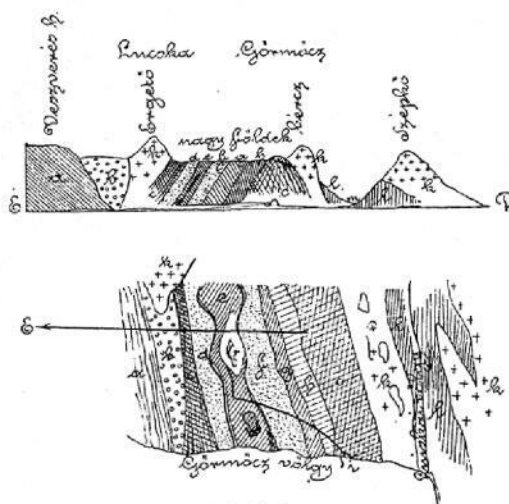
tályokkal. A kvarcz, mely egyébiránt az egész kitöltésen áthúzódik, hófehér és helyenként szépen kifejlődött pyrit-kristályokkal van dúsan behintve.

*Dénes*. Tölteléke pátvaskő, kvarcz- és sok vascillám-érrel. Csapásiránya 1 h, dőlése déli, átlagos vastagsága 4 m/; csapásirányában a telep körülbelül 160 méternyire van feltárva, nyugotfelé majdnem kiemelkedik; keletfelé felszínig ki van vájva; a dernői fekhelyek közt az első helyet foglalja el.

*Franziska*. Dénestől délre; tölteléke pátvaskő.

*Kajetan és Clemens*. Sárgás, lágy agyagpalában lép fel; csapásirányban körülbelül 120 méternyire, egy 40 m. mély akna által van feltárva; tölteléke barnavaskő és vascillám; a fedőben egy társalap kíséri, melynek töltőanyaga tiszta haematit; a telep vastagsága délfelé körülbelül 4 méter, északfelé 1 m/, Üregeiben szép vérvaskő és wolyn található.

A köszénképletbeli vasérczek fekhelyek közt vonalunkban legérdekesebb a lucskai határban lévő *Görmöczy Gábor és Béla*-telep. A mellékelt átmetszet (39. és 40. ábra). dél-észak irányban a görmöczyvölgyi réte-

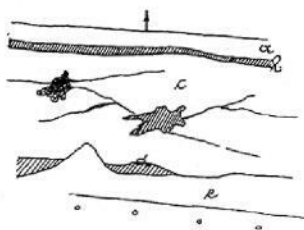


39. és 40. ábra.

a agyagesillámpala, b durva konglomerát, c sötét színű agyagpala, d sárga meszes homokkő, e vaskőfelek, f vörös, csillámos, meszes konglomerát, g fehér finom homokkő, h sötét színű homokkőpala, i Görmöczy-tárna, k triasz-mész, l verfeni pala, m lucskai völgy, n ankerit, r kvarcit.

geket mutatja, mely völgy a Gabrieli után alul a lucskai fővölgygyel egyesül. A Veszveres hegy agyagesillámpalából áll; erre van durva kvarcz konglomerát vagy szürkevakke-féle kőzet ráarakodva; tovább fekete zöldes agyagpala következik, melyben meszes, sárga színű, vasokkeros, a fekében csillámban bővelkedő mállott homokkő és finomszemű homokkő.

konglomerátok kíséretében, egy széles barnavaskő-törmzs fordul elő; a palákra triasmész van ráakódva. A görmőcezi telepnek vastagsága 2—14 m/ között ingadozik; a fedőt világosszínű agyagválaszlap különíti el, s ezen az oldalon a vaskő ép úgy, mint a közvetlen mellékkőzet (meszes homokkőpala) kvarezbán bővelkedő. A telepnek folytatását a Görmőcezvölgy nyugoti lejtőin eddig nem lehetett konstataálni. A Gábor-Béla-féle altárnában a nyugoti vájat-vég előtt egy nagyszerű természetes üreg van a talpban az első akna előtt, melyből a vizet lecsapolni eddig nem sikerült. A telep legvastagabb a keleti oldalon; de az ankerit-oszlopok sokszor ott is megzavarják a helyezkedést és a tiszta vaskövet elnyomják; a fedőlapon csapásirányban vájva, a telep keletfelé ismét kidudorodik, de korántsem oly mértékben, mint az ankeritok előtt. Felsőbb szintjájában finomszemű, üreges, fehér kvarezkonglomerát ékszerűen nyúlik be a tölteléke. A töltőanyag nagybárra vesés barnavaskő, számtalan kisebb-nagyobb üreggel, melyeknek oldalait ragyogó, apró kvarezkristály-csoportok borítják; helyenként vérvaskő lép fel bársónyos, tarka színekkel befutódott felülettel. A telep



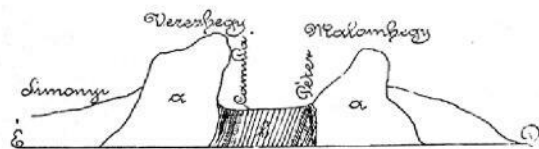
41. ábra.

szövetalakját a 41. ábra mutatja, melyben a a fedő homokkővet, b a választólapot, c a vaskövet üregeivel és kvarezeireivel, d a kísérő ankeritot és e a fekvő homokkő-konglome-

rátot jelöli, mely a fekete fekvőagyagpalát követi.

*Gabe Gottes.* Bárka határában az úgynevezett Vasbánya tájékán. Itt vasban bővelkedő mészpálákat vájnak külső kutatásokban; de ez a behintéses öv nem tartós, sem a mélységben, sem a csapásirányában. E kutatásokban mindenütt meszes palák környezik a triasmészet, mely sziklaszerűen kiemelkedik. Ez a behintéses öv nagyon hasonló a borsodmegyei Kis-hegyen előforduló vaskőhöz, a hol a liaspala szenvedett ilyen átváltozást. A *Gabe Gottes* bányától keletfelé vannak még a *Pál*, *Péter* és *Kamilla*-bányák. Pálnak egy külvájtán a fekvést tisztán ki lehet venni: a fekvőben meszes palák vörösvaskőekkel, a fedőn pedig rétegezett (köszénképleti) mészkő, okkeros lapokkal. Kamillánál és Péternél a magas szirtokban kinyúló dolomit, vörösszínű, kagylóstö-

résű triasmész és az alatta fekvő sötétzöld és fekete-színű meszes agyagpalák közt, melyek finom, meszes, homokos breccsiával váltakoznak, több-kevesebb vastag, vörösvaskőér lép fel, a vájtás tárgyát képezvén. (42. ábra). A Pipitka-hegy legmagasabb csucsan is van egy 1 m/ vastag barnavaskőtelep.

42. ábra.  
a triasmész, b agyagpala és finom homokos konglomerát.

*II. csoport: Tiszolcz-Hradek.* A tiszolcz-strumplovai völgyben a Vicjanova hegy éjszaki lejtőin vannak a régi *Masna*-bányák, melyeket az utóbbi időkben a kincstár ismét művelés alá vétetett. Az uralkodó kőzet gnájsz, melyet ama hegytetőn andesit-trachyt tör keresztül; ez utóbbi kőzet a Magnetovág huzódik, a hol zöldpalákkal és mészkővel lép érintkezésbe. A masnai telepet (vagy telért) több tárna szeli. Ottlétemkor a régi tárna kitisztítása csak annyira volt, hogy a fekvés viszonyáról igen kevés adatot szerezhettem. A közvetlen fedőkőzet világos színű, fehér csillámban és kvarezbán bővelkedő gnájsz; a fekvőkőzet vasokkeros, mállott gnájsz, a csapásirány 22h, dőlése ellenlejtés. A kitöltés anyaga, úgylátszik, porhanyós barnavaskő; állítólag 1 m/ vastagságú. BRÁNSZKY m. k. bányatiszt később szíves volt nekem a masnai bányából barnavaskővön termett pyrolusitet és psilomelánt, továbbá igen szép kristályos mészpátot (rhomboeder skalenoderrel) és végre egy finom oszlopú aszbeszt-szerű ásványt (Lillit.) küldeni. LISZKAY GUSZTÁV, a ki később látogatta meg e bányákat, következőképp nyilatkozik rólok.<sup>1</sup>

A nagy-masnai Imre altárnán, mely gnájszban csap, egy 20h irányban csapó és 55° alatti dülő ellenlejtéses rés van, melynek vastagsága 2 ölre rüg. Tölteléke földpátos, finom szemcsés szövetű kvarezbán, helyenként kisebb-nagyobb odúkkal. Az odúban szépen fejlődött pyrit-kristályok ülnek; a pyritet némely helyütt fekete bársonyos alapon szabályosan kikristályosodott kvarezbán helyettesíti. E bársonyos alap DOBBOVITS kémiai elemzése és göröcsövi vizsgálata szerint aszbeszt. A Magnetova és Furmanecz-völgy között félhold alakban triasmész települ a föld

<sup>1</sup> Földt. Közl. 1877. p. 261.



pátban bővelkedő durva vagy finomszemű gnájszra. A triasmész és a gnájsz határán talán még az ősi időkben tártuk fel egy vasérczes telepet, mely hadan művelés alatt volt, azután abbamaradt, míg a legújabb időkben ismét művelés tárgya lön. E telepen a Nagy-Masna aknában egy nagyobb területű mangános vasércz-fészkek fordult elő, melynek odvaiban a legszebb pyrolusitek találhatók. Az egyes kristályok nagysága 1—3 vonal között váltakozott, az egyesösszealakulásukon oszlop, véglap és dőmalapok mutatkoznak. A telep képződésére nézve megjegyzendő, hogy itt a leszűrődés után való keletkezésre lehetne következtetni. A vas- és főképen a magántartalom ugyanis a mészkőben már meg volt, s a víz hatása útján a gnájsz és mész közti részbe szűrődött le és tömörült a mangán, részben ki is kristályosodván.

A masnai bányáktól északfelé esik a *Kiesova* bánya, hol okkeros barnavaskövek a zöldpalák és a mészkő (kőszénkorszaki) között lencsealakban fordulnak elő. A Magnetova hegy déli lejtőjén az érintkezést a zöldpala és mészkő között egy barnavaskő berakodásban lehet észrevenni.

A *Magnetova* hegyen, nyugotfelé haladva, a mészkövet trachyt töri át, és maga a mészkő szemcsés mészsze van átváltozva, mely helyenként igen szép fekete, hófehér, szürke, sárga és tarkaszínű márványként szerepel. Az érintkezés lapjain mágnesvaskő fészkekben és lencsealakú tömzsekben fordul elő, mely némely helyen pyrittel dúsan van behintve. E mágnesvaskőbányáknak egy része, úgy mint az *Antal* és a *József* a jelenleg abbahagyott polhorai (Mittelwald) kamarai kohóhoz tartozott.

A *zelesniki* (*Vashegy*) és a *rákosi* vasérczfekehelyek Gömörmegyének leghatalmasabb telepeikhez sorozhatók és mint olyanok legelső helyet foglalnak el. Az uralkodó kőzet, melyben e fekhelyek csapnak, agyagpala; általános csapásirány kelet-nyugat; dőlés 15—75° délfelé; csapásirányban körülbelül 4600 m/ hosszúságra ösmeretesekek; vastagságuk 4—37 m/ közt változik. A kitöltés nagyjából barnavaskő, vérvaskővel, déli kiterjedésében vascillámmal; pátvaskő csak a vashegyi *Ferencz-József* altárnában és Rákoson egy lencsealakú zárványban találtatott. Az egész hatalmas telepet a közben vonuló meddő agyag és szürkevakke-pala négy telepszakaszra osztja, melyek közül három, egymástól 37—180 m/ távolságban csapó telep a szorosabb értelemben vett vashegyi csoportot képezi. Az ezekből körülbelül 750 m/

távolságban csapó rákosi telep több közbeeső apróbb teleppel (*Tölgyes*, *Babon* stb.) együtt a rákosi csoporthoz tartozik. A rákosi *József*-altárna két helyen kőszénképleti meszet vág keresztül, azután agyagpalát (mállott állapotban) mely előbb sárga, továbbat kékes és végre sárgaszínű egész a telepig. Eg 9—11 m/ széles, meszes konglomerátból álló meddő köz a telepet két lapra osztja, melynek elseje körülbelül 22 m/, a második 7 m/ vastagságú. Általános csapásirány 6h, dőlés 45° D. A telepet nyugatfelé egy elvetődött lap ékeli ki; a töltelék barnavaskő, mely üreges szövetű, a melyekben vérvaskő fordul elő, vegyes színű verődékekkel és burkolattal; de a töltelék gyakran csakis vasokkerből áll; a feké rendesen szépen látható; a fedő ritkábban, és dőlés irányban gyakran változik. A már említett pátvaskőlencsét a *József*-tárna talpában a második-telepben találták; az egész körülbelül 100 mázsa pátvaskövet adott. Az *Emil*-tárnában először diluviális agyagot, azután szürkevakke-palát vájtak keresztül. Az itt előforduló lapok által a telepek kelet felé a fekébe, nyugotfelé pedig a fedőbe csapatnak. (Rákosi bányatérkép a (VII. táblán.)

E két rákosi teleptől nyugot felé körülbelül 70—150 m/ távolságra esik a *Tölgyes* telep két lap által képviselve, sárga, lágy agyagpalában. A két lap közti meddő köz körülbelül 28 m/ vastag; a dőlés iránya ellenesen lejtő, helyenként függőleges; a töltelékben első sorban vascillám és vérvaskő lép fel. Nyugoti irányban jellemző egy vörös agyagér vagy választólap, mely a telepet elvágja, úgy hogy a mélységben folyvást új kutató vágások szükségesek a telep feltalálására. A telepet eddig 4 szintjában és sok aknában tárták fel; a tárnák a következők: *Katarina*, *Friderici*, *Alsó-* és *Felső-János* és *István*.

*Babon*. 2 lap, 4 szintjában, nevezetesen *Anna*, *László*, *Felső-tárna*, *Új-tárna* által van feltárva; töltelék: barna-vaskő vascillámmal, vérvaskővel; elvetődött lapok fordulnak elő. *Jazvina*, körülbelül 2 m/ vastag telep, sárgás agyagpalában; töltelék barnavaskő sok kvarcczal vérvaskővel, itt ott kevés kénes-ér behintéssel; a telepet 4 szintjában érték el, de pátvaskő egyikben sem fordul elő; a jazvinai telep folytatása található a *Sráz* nevű bányában, melyben 2 méter vastag barnavaskövet vájnak. A *nandrási* előfordulások mint a rákosi telepek északkeleti ágai, szabálytalan kisebb ereket képeznek, többnyire zöldpalában.



A *zelezniki* vagy *vashegyi Herkoska* tárnában (*Magnespei tárna* felsőbb szintája, I. VIII. tábla) három telepet látunk feltárva. Az első telep itt körülbelül 17 m, a második körülbelül 26 m, a harmadik körülbelül 47 m vastag. Az első lapnak fekéje sötétszínű szürkevakkepala, a fedő feketeszerű agyagpala; az 1. és 2. telep közt a meddőlapot fekete, grafitszerű, csillámban bővelkedő pala, a 2. és 3. telep közt világos színű homokos agyagpala képezi. A töltelék lágyas, mangánban bővelkedő barnavaskő, vascsillámmal, kvarccsal, itt-ott vérvaskővel. A *Magnespei tárna* a harmadik telepet csapásirányban tárja fel; a fekükközetet ankeritlencsék és erek kísérik, a fedőkőzet sárgaszínű, mészből bővelkedő agyagpala; a közvetlen mellékközet mállott, kaolinszerű; az *Istrán* tárnában sötétszínű, finom, ráncos agyagpalalemezek szelik át a kitöltést.

A *Ferencz-József* altárnában fekete, grafitszerű pala képezi a fedőt, mely azután sötétzöldes színű, kvarcos, kénes ércben bővelkedő szürkevakkepalába megyen át; szürkés színű agyagpala képezi a fekt. E tárnában az első átvájtott lap mészpátos ankerit volt, azután következett ankeritban bővelkedő pátvaskő. Megemlítendő az úgynevezett ötvenes telekből a ritka szépségű allophan burkolat barnavaskőn és wadon (úgynevezett *Evansit*); továbbá előfordul még a töltelékben: göthit, wad és mangánit.

A rákos-vashegyi telepeken kívül terjedelme és vastagsága által kitűnik és méltán utánok következik a *csetnek-hradeki* vaskőfekhely. HERMANN SÁNDOR bányatisztnek köszönhetem a hradeki bányák átnézeti térképét (IX. tábla). A mi az uralgó és ércztartalmú kőzetet illeti, ez lényegesen különbözik a rákos-vashegyitől. A hradeki hegység tudniillik részint kvarcitokból és zöldpalákból áll, melyek egykorúak a hasonló nemű dobsinai kőzetekkel. E kőzetekre köszénképleti agyagpalák, szürkevakkepalák és homokkővek vannak ráarakodva. A fehér kvarcitok nagyobbbrészt a telepeknek fedőjét, a sötét, zöldeskékszínű lágy agyagpalák pedig fektjét képezik. Miután az egész fekvés a fektől a fedőfelé számítva, csapásirányban el van vágva, három telep-szakaszt kell megkülönböztetni. A két főtelep (*Hauptlager* és *Posztrednatelep*) térképünkön fölismerhetőleg ki van jelölve; a harmadik nyugotfelé esik és egyes kisebb lapokra van osztva. A telepek tölteléke mangánban bővelkedő barnavaskő,

vérvaskővel, kvarccsal, vascsillámmal; a mellékközet rétegei gyakran szelik a kitöltést; a posztrednai telepnél a barnavaskő közt még el nem mállott pátvaskőtömszök is fordulnak elő. A fő csapásirány keletnyugati, a dőlés nagyobbbrészt déli, de helyenként ellenlejtés is; egy meddő ér a Szpolecsnán, egy ellenlejtés elvetődött lap a Posztrednán, és egy elvágó lap a harmadik (rucsnai) telep felé, a dőlés- és csapásirányra nézve nagy befolyást gyakorolt. A Szpolecsnának egy társalapja az úgynevezett *Blatna* éjszakfelé dől, mit is helyenként a posztrednai telepnél lehet észre venni. A főtelep vastagsága 2 m-től 28 m-ig váltakozik; a hegylejtők felé a fekhely majdnem egész vastagsága vasokkerből áll, melyet helyenként szintén fejtenek, például a kerepesi altárnában. Nyugot felé az úgynevezett *Benedikty* völgyecske tájékán a harmadik telepesoportnál gyakoriak az elvágódások, a csapásirány sokszor változik (északkelet, dőlés keleti). E csoportban a rendes csapásirány csak a főtelepnek fedőjében csapó *Portiuncula* telepnél tartós; a *Zedkovsky* telepnél már északra fordul; *Portiunculánál* a töltelék barna- és pátvaskő 2—3 m vastagságban, egy külvájtban a déli dőlés még szépen észrevehető. E nyugati telepeknél már mindenütt pátvaskő nyomul előtérbe, s a mellékközet lapjai gyakran metszik a töltelékét.

A hradeki hegytetőn megemlíthető még: az *Erzsébet-János* telep északdéli csapással és a jolsvai határban a *Mária-Trost*, ankerittel és pátvaskővel.

Szintén a jolsvai határban régebben vaskőre míveltetett a *Dubrava* hegyen több párhuzamosan csapó telep, agyagpala és köszénképleti dolomit közt. Mélyebb szintájokban ezek az erek smithsonit mellett galenitet és sphaleritet tartalmaznak. Hasonló érintkezésbeli telep van az *ohtinai Dubrán* is. (Lásd a függelékben.)

*Jolsva-Taploczán* Streborna tájékán zöldpala és köszénképleti dolomit közt, szerpentin kitöltésben vascsillám és mágnesvaskő fordul elő apróbb tömszökben. *Rozlozsnya* környékén szintén zöldpalákban ágyazva apró barnavaskőtelepek fordulnak elő.

*Ispánmező*. Feketeszerű, csillámban bővelkedő finom rétegű agyagpalában, (köszénképleti?) mely világos zöldszínű palákkal váltakozik, és melyet egyrészt triasmészkö határol, másrészt szintugy mint e mészkövet trachyt töri át, aprószemű, tömött, sárgaszínű, kvarczban bővelkedő pátvaskő fordul elő. A tárnák otllétemkor be voltak omolva, úgy hogy

a fekvés viszonyára nézve biztos adatokat nem szerzhettem. A palák a *Dodrienku* völgyből keletnyugati irányban a *Pod skalu* tájékaig húzódnak; a *Darienku* völgyben a *Zsankovan sztranje* tájékán és a *Za luha pod pietru hlinom* völgyben vannak a beomlott tárnák; a *Za viniska* hegy Ispánmező közelében már trachytból és trachyttufából áll; a hegytől keletfelé Rézbánya tájékán régi horpadások és hányások láthatók; a belőlök gyűjtött példányok barnavaskőre utalnak.

*Szilistýn* triaszmészköben, trachyt közelében régi nagyoobszerű horpadások vannak; a hányásokon barna- és kovavaskő darabok találhatók. *Liczen* és *Mellétén* triaszmészköben egyes elszórt fészkekben és tömzsekben vörösvaskő és barnavaskő fordul elő, melyet még jelenleg is vájnak.

A gömörmezei vaskövek kémiai elemzése a 72. és 73-ik lapon levő táblázatban vannak összeállítva.

*Újabb kutatások Gömör megyében más érczekre.*

A rozsnyói *antimon-bányászat* nem virágozhat úgy, mint a sok ismeretes fekhely után reményleni lehetne, mert e fekhelyek egyesek birtokában vannak, akik a mélységbeli feltárást nem áldozhatnak, pedig ez az összes idevaló bányáknál a fő dolog lenne. Ily állapotban van a régi és egykor hírneves Szegheő-féle csucsomi Clementi, Mathei és Mihály bánya, továbbá a ramzási Carolina, a lázpataki Telér és egyebek. Mindamellett a kutatás új antimón-telérekre nem szűnt meg e vidéken; így például kutatnak Rozsnyó területén az úgynevezett Stock ormán, a Sötét-völgyben, továbbá Pacsán és a közel Betlérben, mely utóbbi helyen valószínűleg a Clementi telér folytatása van. Ezeknek az antimónércz-fekhelyeknek ércztartalmú kőzete többnyire kristályos agyagpala és zöldes színű chloritos gnájsz-phyllit. A telérek keletnyugati irányban (3 h 4 h 5 h) csapnak, szabálytalanul dőlnek, a kőzetrétegeket metszik, helyenként függőlegesek, állók. A töltelék kvarcz, az átlagos vastagság 0.2—0.5 m; az előforduló ércz antimonit, mely vaskosan lép fel a töltelékben. A hol a kvarcztöltelék porondossá, mállottá, odússá válik, és vasoxyd által vörös színt nyer, a fedő vagy fektő választólap előterbe nyomul, mely steatites, sárga-vörös vonalat képez, — ott szokott az ércz dúsan előfordulni. Ilyen érczben bővelkedő övek bizonyos távolságban ismétlődnek és minden bizonynyal a mély-

ségbe is lehatolnak. Az ércztartalomra lényegese még a majdnem minden főtélér mellett csapó fektő, vagy fedőtárs kvarcz-erek; a hol ezek a főtélért metszik, ott az ércz legvastagabb. Az ércztartalom rendszeren vagy a fektőn vagy a fedőn szokott előfordulni; kedvező esetben, de ritkán, az ércz a kvarcztöltelék egész vastagságát helyettesíti. — A rozsnyói érczben dr. SENEK tanár elemzése szerint van:

Antimon	68.60 %
kén	24.16 "
vas	0.31 "
kvarcz	7.49 "
	100.56 "

A rozsnyói ércz e szerint sem ezüstöt, sem arzént nem tartalmaz. Szóhagyomány szerint ezüsttartalmú antimonit előfordult a ramzási telérekben a régi Pékárkán (most Carolina) és Feknabányán. Azokon a hatalmas hányásokon, melyek az Aranyvölgyben egy vastag kvarcztelér folytatásában egymás felett láthatók, és mint a régi rozsnyói aranybányák ismeretese, találtam kvarczban finoman behintett antimonitot. Igen valószínű, hogy ez a csekély arany-ezüst tartalmú antimónos kvarcztöltelék képezte a régi bányászatnak tárgyát. A rozsnyói antimónércz<sup>1</sup> előfordulása lényegesen eltér az eperjesitől,<sup>2</sup> hol a kutatások még most is folyamatban vannak. Az ércz e helyen nagyoobsrészt sugaras antimonit, és zöldkőtrachytban, kvarcztöltelékben fordul elő vékony erekben, és ezüst tartalmú.

Legújabb időben Chiznoviz közelében Malajekova tájékán szintén kvarcztelérben dúsan antimon-érczet találtak.

A szomolnokai kénas érczeknek nagymértékben való kivitele Sziléziába az ilyenmű érczek kutatását fölélenkítette; ily kutatások jelenleg a rozsnyói határban levő Ormán, továbbá Veszverésen (Kozakova), Tiszólcz, Nyustja, Hacsava és Kokova tájékán vannak folyamatban. Czinóber-érczre kutatnak Alsó-Sajón a régi gazdag áldású «Dreifaltigkeit» közelében, továbbá a Csuntava hegyen, hol egy érintkezésbeli teleptelérén gnájsz és köszénkorszakbeli mészko közt willemit is találkozott.

Kobalt-nikkel-érczre és chloanthitra kutatnak a knolli úgynevezett Suhrankán, a dobsinai Annán, továbbá Rozsnyón (Kengyelbánya) és Ohtinán.

Chrómérczre kutatnak Tibán, hol mállott szer-

<sup>1</sup> MADERSPACH LIV.: *Bány. Koh. lap.* 1875. pag. 2.

<sup>2</sup> MADERSPACH LIV.: *Verh. der k. k. geol. R. A.* 1875. p. 64.

Az előfordulás helye	C h e m i a i										
	v a s		mangán		kob. nik.	kvarecz kovasav	tímföld	mész	mag- nézia	baryl	réz
	oxyd	oxydul	oxyd	oxydul							
p á t v a s k ő:											
Szölömrár: Mária-Aloisia	44—	16.1	2.825			1.28		0.26	3.14		ny
Nadabula: Károly	54.5		2.5			0.7		0.31	2.96		ny
" Bernát	52.4		2.8			1.18	0.34	1.51	3.32		ny
Felső Sajó: Gyula	52.4		2.34			4.05	2.40	0.69	2.9		ny
" Hermani	49.6	2.69	2.25			2.04	2.41	1.11	3.26		ny
Alsó Sajó: Gampl	49.44	1.65	2.9		ny	0.44	2.08	1.42	4.11		
" Ignáci	47.7	2.84	2.81		0	0.55	1.44	1.34	4.95		ny
Felső Sajó: Irma	46.4	1.81	2.02			9.35	1.72	0.50	4.16		ny
Alsó Sajó: Géza	44.40	3.571	3.65		0	3.21	1.73	0.76	5.77	ny	ny
Dobsina: Steinberg, Amalia	46.86		2.53		ny	8.75	2.51	1.65	5.77	ny	ny
Ispánmező	46.82		1.70		ny	0.78	1.40	ny	10.69		0.03
Rákos: József altárna	44.58		2.60			4.55	3.75	1.80	6.83		0.03
Hrádek: grófi tárna	25.95	25.76				16.99		0.56	10.17		
Dernő: Alsó-Dobóré	21.63	33—				4.66			14.20		
" Alsó-Doborka		53.26							5.69		
" Aladár, Vörösvíz		49.37				3.10		2.02	14.22		
Rozsnyó: Bányaloldal		54.31				1.50		2.30	7.59		
Dernő: Felső-Doborka	15.41	48.10				1.50		0.32	3.27		
Dobsina: Áldásmező	83.38	(FeOCo <sub>2</sub> )				4.96		4.38	7.26	(Co <sub>2</sub> )	
Dernő: Alsó-Doborka	48.27		4.21		0	1.11	5.88	0.30	3.36		
Váralja: Pongrácz	40—	5.99	3.87			6.10	3.39	1.03	5.41		
Vashegy: Ferencz József altárna	60.60					0.56	1.44	4.30	12—		
Rozsnyó: földi halna-pát						2.0	2.4	0.3			
" Luczpaták: Sámuel				4.3		3.6	ny	0.3			
b a r n a v a s k ő:											
Rozsnyó: Rákos-Johanni-Volárska			2.4			5.9	1.2	0.4			
Vashegy: I. kincstár	72.72		1.72			7.6	4.29	0.85			
" II.	84.10					2.2	1.10	2.10	0.5		
" III.	74.82		1.26			4.5	8.16	0.48			
" IV.	71.85		5.32			5.25	3.75	0.62			
" V.	81.15		1.49			7.20	3.15	0.39			
" VI.	60.38		4.17			21.87	5.19	0.40			
Hrádek: Pozstredna barnavk.						19.6	14.5	0.4			
" Szpoleczna			2.4			8.6	0.3	0.5			
" grófi tárna			3.3			15.4	ny	0.4			
" Kerepessy tárna, vérvaskó			4.9			5.6	0.4	0.5			
" " ankerit			0.5			1.4	8.2	24.6			
" " vasokker			5.8			2.4	2.2	30.40			
" grófi tárna, barnavaskó	79.39		ny			5.33	2—				
Bárka: Gabe Gottes	38—		4.82			0.60		17.63	6.53		
Váralja: Málhegy, István	83.77		2.27			3—			1.44		
Dernő: Dobóré	77.10					12.12	0.10	0.80			
Váralja: Kishegy, haematit	81.23					8.12	0.30	0.58			
" Sáncztető, Emil	30.11		ny			63.03	ny	1.26			
Dernő: Kajetán, barnavaskó	71.52					16.40	0.60	0.63			
Bányaloldal Rozsnyó, Lipótbánya	87.01					2.02	0.30	0.60			
Váralja: Kishegy	80.10					19.20					
" Nagy Pongrácz	76.40					14.12	1.03	0.18			
" Kis Pongrácz	67.60					22.03	3.11	0.27			
Hrádek: grófi tárna	81.43		1.682			2.58	3.60	0.99			0.07
Váralja: Málhegy	80.54		2.09			4.91	0.58	0.99			ny
Vashegy: III. telep Pízmót.	80.23		0.74		ny	4.09	1.69	0.72	0.62	ny	0.11
Rozsnyó: Lipót	80.28		2.65			2.65	4.37	0.95	ny		0.10
Vashegy: II. telep Clement	79.25		0.43			2.10	3.84	2.41	ny		0.03
Rozsnyó: Mária Aloisia	77.76		0.5		ni	4.94	2.55	1.41	0.38		ny
" Szadlovsky	77.71		0.25		0.8	4.04	4.32	1.26	0.50		0.17
Dernő: Felső-Doborka	75.43		5.74			0.7	5.06	0.48			ny
Vashegy: Magnespei	74.57		0.33		ny	3.85	7.71	0.92	ny		0.03
" Peter Pízmó	71.85		5.22		Co	5.25	3.75	0.62	ny	ny	ny
" erület		66.06	3.99		ny	15.18	2.27	1.47	0.03	ny	0.03
" József altárna	59.63		1.05		Co	26.21	4.14	1.15	ny		
" Cornél	55.60		5.38		ny	22.50	6.62	0.25	ny		
Alsó Sajó: Emanuel	37.17	11.47	2.59			23.20	7.49	0.82	1.89		ny
" Gampl		19.81		0.11		1.52		24.5	10.79		ny
Betlér: Tamás		17.10		8.60		22.88	4.10	13—	3.89		0.08
Tiszolcz: Mugnetova	81.442		2.325			7.55		3.56	1.12		ny
Váralja: Kishegy	96.55		ny		ny	1.50	0.45	0.61			ny
Csucsom: Malvina, mangán		5.75	46.51			31.08	3.27	5.40	0.68		0.01

a l k o t á s							T a r t a l o m					El l e m z ő
anti- mon	arzén	phos- phor- sav	kén	szén- sav	víz és veszte- ség	összeg	vas	man- gán	phos- phor	kén	réz	
0	ny	0	0-04	32—	0-1	100—	45-5	2-03				KERPELY
0	ny	ny	0-002	38-6	0-09	100—	42-4	1-96	ny			"
0	ny	ny	0-02	38-2	0-38	100	40-8	2-84	ny			"
0-001	ny	0-062	0-007	35-2		100-28	40-7	1-81	0-03			"
0	0	ny	0-015	36-22	0-28	100	40-6	1-74	ny			"
ny	ny	0-04	0-001	37-66	0-23	100	39-6	2-25	0-02			"
ny	0	ny	ny	38-0	0-11	100	39-1	2-18	ny			"
ny	0	0-03	0-11	33-21	0-54	100	37-5	1-57	0-013			STURM A.
ny	0	0-05	0-02	36-36	0-44	100	37	2-82	0-02			KERPELY
0	0	0-035	0-001	31-49	0-37	100	36-4	1-96	0-01			"
ny	ny	ny	ny	38—		99-4	36-4	1-3	ny			STURM H.
		ny	0-05	37—		100	34-6	1-59	ny			KERPELY
				19-50	1-16		37-81	vascsillámos				GÖRGEY LAJOS igazgató közlése
				25—	1-51		40-49					"
				41-05			41-13					"
				31-07			38-13	elmállott				"
				34-18			41-94	el nem mállott				"
				30-47			47-84	mállott				"
			ny				40-25		ny			"
		0-07	ny	36-06	0-69	100	37-5	3-26	0-03			KERPELY
				34-09		99-9	35-37	2—				"
					21—		42-40					Kincstári adatok KERPELY szerint
							39-5	ny				Berzétei gyár HARDT A. szerint
							59-2					"
							48-7					HARDT A.
		0-39	0-23		12-20		50-93					KERPELY szerint
					9-70		61-30					"
		0-33	ny		10-2		52-40	barna vaskő				"
		0-21	ny		12-5		50-31					"
		ny	ny		6-55		56-91	vérvaskő				"
		0-11			7—		42-28	vascsillám				"
							39-5	ny				Concordia gyár adatai HARDT A. szer.
							55-9					"
							50-3					"
							55-1					"
							17-4					"
					13-34		55—					GÖRGEY LAJOS adatai szerint
				20-60	11-82		26-34					"
					9-33		58-08	barytos				"
					9-22		53-45					"
					9-01		56-32					"
					4-40		20-87					"
					9-20		49-26					"
					9-02		60-32	vérvaskő				"
					0-64		55-54	vascsillám				"
					8-01		52-97	barnavaskő				"
					6-20		46-87	"				"
0-01	0-03	ny	0-12	9-46			57—	1-71	ny	0-05	0-06	KERPELY
ny		0-02	0-26	10-58			56-3	1-45	0-01	0-10	ny	"
0	0	0-74	0-04	10-97			56-16	0-52	0-32	0-01	0-08	"
0-008	ny	0-29	0-27	10-04			56-2	0-34	0-14	0-29	0-08	"
0	0	0-80	0-10	10-9			55-4	0-3	0-4	0-04	0-03	"
0	0	ny	0-06	12-36			54-3	0-36	ny	0-026	ny	"
			0-33	10-57			54-33	0-18		0-13	0-14	"
		0-27	1-51	10-78			52-8	4—	0-11	0-6	ny	"
		0-59	0-06	11-90			51-6	0-23	0-29	0-03	0-03	"
		0-31	ny	12-5			50-31	3-13	0-15	ny	ny	Bécs
		0-43	0-21	8-44			47-09	2-78	0-18	0-08		LIPP F.
		0-16	0-07	7-56			41-7	0-7	0-07	0-03		KERPELY
		0-04	ny	8-80			38-9	3-23	0-01	ny		Bécs
		0-48	0-56	FeS <sub>2</sub> 14-5			35-2	1-8	0-21	0-30	ny	SCHNEIDER L.
		0-07		43-30			15-4	0-090	0-035	ankerit		KERPELY
0-003	ny	ny	0-004	0-04			13-3	6-66	ny			"
		ny	0-001	3-98			58-9	1-67	0-001	ny	0-001	" mágnesvaskő
	0-004		0-09	0-77			67-5	ny		0-03	ny	" haematit
		0-24	0-28	6-72			4-50	36-03	0-10	0-11	0-01	ESCHKA



pentinben, melyet alsó triasz-mészkö és pala vesz körül, a chrómerz egyes lencsékben és erekben fordul elő. Az ércz tartalma KERPELY ANTAL elemzése szerint:

Kvarcz és kovaföld ...	17-13 %
chróm ...	28-98 »
mangán ...	0-81 »
vas ...	13-49 »
mész ...	5-33 »
magnézia ...	8-18 »
aluminium ...	12-14 »

A chrómoxydtartalom e szerint 42-16; tehát valamivel nagyobb mint a híres szörénymegyei érczé.

Nagyfontosságúak az újabb kutatások gálmára és czinkérczre általában, melyek Pelsőcz-Ardón<sup>1</sup> már jelentékeny feltárásokra vezettek. Az érczlerakódás, sphalerit, smithsonit és calamin, a felső triasz-mészhez és dolomithez van kötve.<sup>2</sup> Az oldat egy keletnyugoti irányt követve, a dolomitnak főképen párhuzamos főhasadékain, de amellet apróbb szabálytalan üregein, erecskéin, hasadékain és odúin áthatolva, sok helyütt ennek rovására előidézte az érczlerakódást szabálytalan alakú lencsékben, erekben és tömzsökben. Lényeges befolyást gyakorolt mindenestre az a sötétbarnavörös agyag, mely eme hasadékoknak eredeti töltelékét képezte. Az eddigi feltárásokból azonban még nem lehet következtetni, hogy csak egyedül a dolomitrétegek ércztartalmúak-e; és az sincs kizárva, hogy a mészkorétegek is ne lehetnének czinkércz-tartalmúak. Eddigélé csak egy vajasban érték el a fehérszínű mészkövet, melyet én a valódi alapkőzetnek vagy talpkőzetnek (fekümsz) tartok; a fedőkőzet úgy látszik mindenütt a jellemző fekete színű mészkö, melyen mészpát-erek húzódnak át és bitumenes. A feltárást az nehezíti, hogy a mész és dolomitrétegek nem fekszenek vízszintesen, hanem kisebb-nagyobb mértékben meredeken dőlnek, úgy, hogy az érczlerakódás is teleptelészerű jellemet ölt. A dőlés iránya éjszaki, 70—75° alatt, de úgy látszik, mintha a legmélyebb eddigi szintájban (Románakna 47 m) ez az általános dőlés megváltoznék, inkább közelednék a vízszinthez, és pedig a völgy irányában. Ha ez bebizonyulna, akkor

egy érczes medenczével volna dolgunk, és az eddig feltárt pont a lerakódás kibukkanására esnék.

Nehezíti a feltárás munkáját továbbá még az is, hogy a régi munkálatok (alter Mann) minden irányban a legmélyebb szintáig érnek. A galenit, mely a sphaleritben több-kevesebb vastag érben, oszlopokban fordul elő, képezhetette a régi bányászat tárgyát; de feltűnő, hogy e galenit ezüsttartalma igen csekély (0-02%). Helyenként a tiszta gálmában régi ék-munkát lehet észrevenni. A gálmának átlagos czinktartalma 36—40% a sphalerité 43—45%, ólomtartalma pedig 17—19%.

A fekhely vastagsága, a meddő dolomitpadokkal együtt igen változik, 1—5—7 m/ közt. A jelenlegi havonkénti ércztermelés 1000—1750 métermázsára rúg; az érczet kivétel nélkül Porosz-Sziléziába árusítják el. A rendszeren csekély vastartalmon kívül a gálmában csak igen gyéren fordul elő cerussit egyes apró kristályokban és csoportokban, valamint anglesit és tarnowitzit is.

Gömörben még három más helyen sikerült czinkérczet találni, de egészen más körülmények közt mint Ardón. E három pont Jolsva, Ohtina és Pohorella.

Jolsván és Ohtinán a zöldes színű devonpalákon köszénképleti mészkö és dolomit nyugszik. A mészkö sárgaszínű, aprószemcséjű és nagyon hasonlít az őspalákbeli szemcsés mészhez. Az érintkezés övében, részint a palákat átszelve, részint (kivált Ohtinán) a fedőmész és dolomitrétegekben calamin és smithsonit, sphalerit és galenit lép fel. Az ércz csak egyes rétegekben tiszta és vajaszerű; más helyeken cerussit, krokit, lazurmalachit, pyrit, chalcopirit, antimonit és arzén által tetemesen van behintve és rondítva; a tiszta smithsonit bővelkedik czinkben (60%-ig), átlagos próbák csak 20—25% czinktartalmat eredményeztek. Az ohtinai (Dubravai) fekhely tölteléke nagyjából smithsonit és helyenként vastag is, de átlagos czinktartalma oly csekély (3—15%) és ólomtartalma oly nagy (19%), hogy jelenleg értékesíteni nem lehet. A kutatások és feltárások e helyeken még korántsem haladtak annyira, hogy végképen ítéletet lehetne mondani az előfordulásról, sőt feltehető, hogy az oly hatalmas telepekben igen szép és tiszta czinkércz fog előfordulni, Belföldi czinkgyárban, ha volna, a mostani szegényebb érczetek, vegyítve a dúsabb ardóival, kétségkívül jól fel lehetne használni.

<sup>1</sup> MADERSPACH L.: *Földt. Közl.* 1878. jun. füzet. HAUSER FR. V. *Die Geologie etc.* p. 715.

<sup>2</sup> STÜRZENBAUM JOZSEF szerint (*Földt. Közl.* 1879. p. 215) az ardói ércz előfordulás az alsó triaszhoz volna számítandó.





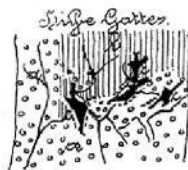
és Fichtenhübel alatt majdnem egészen Hegyesszögig keletnyugati irányban húzódik és az uralkodó agyagsillám- és csillámpalába van berakódva; részint pedig ebben az agyagsillámpalában egyedül lépnek fel. A raubersteini és fichtenhübeli kőzet kárpáti gnájsz, mely sötét palaszínű és kvarczban bővelkedő; a földpát ritka benne, a csillám pedig fekete vagy ezüstfehér. Az uralkodó agyagsillámpalát porphyrszerűnek lehet mondani; csillámja ezüstfehér, világos zöld; de sötétzöld, sötétbarna és fekete csillám is fordul benne elő. Stoósztól Meczenzéig sötétebb színű phyllit uralkodik; onnan kelet felé Jászó-Mindszentig mind világosabbá válik, és a Jacobus minor bányánál finom rétegű talkos csillámpalába megyen át. Ebben az agyagsillámpalában vannak az *aranyidkai* fekhelyek is; itt tudniillik ezüsttartalmú antimonit valódi telérekben lép fel. A tökési és béli vasfekhelyekről ez idő szerint nem mondhatok semmit, mert e bányákat már régóta nem művelik, és a kellő adatokat nem lehetett a helyszínén megszerezni; valószínű azonban, hogy e különben nem nagyfontosságú telepek, részint agyagsillámpalában, részint pedig zöldpalában és kőszénképleti kőzetben csapnak.

A *meczenzéf-jászói* fekhelyek három vonalban lépnek fel. Az első legészakibb a Schwalbenhübel hegycsoportnál kezdődik és az úgynevezett «Kalte Rinn»-ig terjed. Ezt a vonalat *Constantia* vonalnak nevezhetjük; négy nevezetes bevágás van rajta, nyugatról kelet felé számítva a) Christofori (1), b) Constantia (2), c) Hilfe-Gottes (3), d) Josefi (4). A második vonal, melyet mint *Eisenczecheni* vonalt különböztettünk meg, Stoósztól majdnem a rudnoki fürdőig követhető; 22 bevágás van rajta, és pedig: Urbáni (5), Freudumleithen (6), Kutatás (7), Porcse (8), Apfelbaum (9), Gáspár (10), Mátyáska (11), Schöberstirn (12), Pluto (13), Christihimmelfahrt (14), Kutatás (15), Laura (16), Berta (16), Lucia (17), Marcsa (18), Adam-Mars (19), Josefi (20), Mihály (21), Albobella (22), Aloisi (23), Kutatás (24), Rufus (25), Jacobus minor (26). A harmadik vonalon két bevágás van: az András (27) és a Clotilde (28). Ezek közt az előfordulások közt figyelemreméltók a következők:

*Hilfe-Gottes*, a régi Constantia-bánya mellett, Tannenleiten tájékán, szintén már a régiek művelték ezüstérczre; dőlése után ítélve, mely helyenként a kőzetrétegeket metszi, telepérnek nevezhető; a záró-

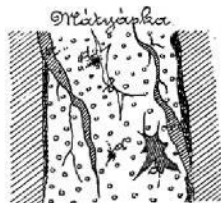
kőzet világoszöldszínű kemény és nem igen rétegzett kristályos agyagpala, a töltelék pedig pát- és barnavaskő sok kvarcz-érrel, melyeket dús fakóércz-lencsék és chalkopyrit kísérek. Ezeket az érczeket még mai napig is a vaskőből választják ki.

A szövet alakját a 44. ábra mutatja. Hogy itt régi bányával van dolgunk, azt a sok feszítőék-munka által vájott tárna és akna legott bebizonyítja. Az ér átlagos vastagsága 4<sup>m</sup>. Választólapokat nem láttam; a töltelék a mellékkőzettel össze van nőve, úgy hogy ennek lemezei a kitöltést is kísérik.



44. ábra.  
a pátvaskő, b barnavaskő, c fakóércz és chalkopyrit, q kvarcz-erek.

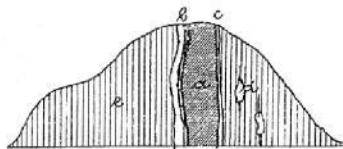
*Mátyáska* a meczenzefi Scheuerchen nevű tájékán a Sebestyén bánya felett. A telep, melynek töltelége pátvaskő, sötétzsinű kristályos agyagpalában csap 7 h—8 h irányában 70—80° déli dőléssel. E telepet régi időkben chalkopyritre művelték; és a pátvaskő chalkopyrit behintésekben még jelenleg is gazdag; átlagos vastagsága 1—1.5<sup>m</sup>; választólap itt sincs, üregek gyakoriak, s bennök igen szép kvarczkristályok vannak kiválva. Helyeként ilyen üregekben a pát is kristályosodva fordul elő. Szövet-alakja a 45. ábrán látható.



45. ábra.  
a mellékkőzet lemezei, b kvarcz-erek, c üregek, d chalkopyrit behintések.

A Mátyáska, valamint töle nyugot felé a Freudumleithen és Porcse tájékán fekvő bevágások és apróbb feltárások már a második, úgynevezett eisenzecheni vonalhoz tartoznak, úgyszintén a

*Laura-Berta* vajat. Jellemző ezen az eisenzecheni vonalon egy sötétfekete, grafityszerű, steatites palaréteg vagy ér, mely a fedőt mindenütt közvetet-



46. ábra.

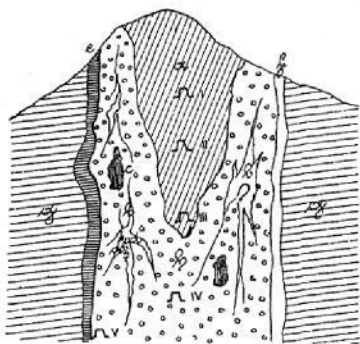
*Laura-Berta*. a telepér, b fekete választólap, c steatites palalap, d kisértő pát-lencsék, e phyllit.

lenül a telep mellett kíséri. *Laura-Bertánál* a telep dőlése majdnem függőleges, vastagsága körülbelül 12<sup>m</sup>; a feküben nincsen tulajdonképeni választólap,

hanem ezt egy mállott, talkban bővelkedő palalap helyettesíti. Jellemző továbbá e telepérben egy haematit-ék, mely a telepér kibukkanásától kezdve a következő Lucia telek harmadik szintjáig a páttöltelek közepén fordul elő, és átmenetet ez utóbbiba sehol nem mutat. A feküben pátvaskő-lencsék lépnek fel mint kísérők. A fekvés átmetszetét l. a 46. ábrán.

*Lucia.* A teleptelér e bányatelekben öt szintjában tárnák által van feltárva; vastagsága 20—24 m/ közt ingadozik; dőlése 70—80° délre; a fedőt jellemzi a fekete válaszlapp, a feküben pedig itt is a palalap jelentkezik. Az altárna a Fedő közelében van hajtvá csapásirányban és a töltelék zömét metszi. Ez az altárna, mely egyszersmind a szomszédos *Marcza* bányateleknek is szolgál, unicum a maga nemében, épen ama fekete lap miatt, mely a mint érintkezésbe jut a külső levegővel, feldagad, és a tárna fenntartását lényegileg nemcsak veszélyezteti, de meg is drágítja. Az altárna hossza körülbelül 800 m/. Az egész tárnára 30,000 frtot költöttek, de mindamellett is alig járható állapotban van, mert a dagadó fekete lap a faépítést tönkre teszi, s a fák és oszlopok össze-vissza vannak szorítva, törve, zúzva.

A töltelék tömeges pátvaskő, a felsőbb négy szintjában, mint a *Laura-Bertánál* már említettem,



47. ábra.

*Lucia.* a haematit-ék, b kvarc-erek, c fakőérc-lencsék, d chalkopyrit behintések, e a fekete válaszlapp, f a steatites válaszlapp, g agyagsillámpala, h tömött pátvaskő. I. II. III. IV. Lucia tárnák, V. altárna.

barnavaskő és haematit, pátvaskővel körülvéve. A pátván lencsealakban, golyóformán, és behintés képen gazdag fakőérc (13 latos) fordul elő kvarc-erek kíséretében. A feketelap vastagsága 0.3—0.5 m/; lemezei a páttölteleket is metszik; üregek igen ritkák; behintésképpen még chalkopyrit volna említendő. Az egyes tárnáknál apró pátvaskőből álló rop-

pant bányások emelkednek, és tény, hogy e vaskövet 1869-ig a meczenzefi út kavicsolására használták. A teleptelér szövetét valamint az egyes bevájások szintjait a mellékelt 47. ábra mutatja.

*András,* a Clotild vonalhoz tartozik; anyaköze te talkos agyagsillámpala, töltőanyaga kvarcos pátvaskő; vastagsága 2—2.5 m/.

A jászói kohónál igen szép mágnesvaskövet olvasztanak, a mely érczeknek tulajdonképeni fekhelyét eddig nem sikerült feltalálni. Az érczek mint hozványdarabok elszórva a Merzenberg tájékán fordulnak elő a triasmész környékén. Az eisenzecheni vonal folytatásában van továbbá Jászó-Mindszent határában:

a *Jacobus minor* bányatelek. A töltelék itt tömött pyrites pátvaskő 2—4 m/ vastagságban; közvetlenül a fedő felé hiányzik a jellemző fekete lap, de beljebb a fedőben még is észrevehető; a feküben még egy érczes társér van, s így a hatalmas eisenzecheni ér itt már szétágazik. Elvetődött lapok szintén fordulnak már elő, és sokszor megzavarják a fekvést, kivált a szomszédos Gáspár telekben. Az anyaközet itt már talkpalának mondható.

*Rufus.* Tölteléke sötétszínű tömött pátvaskő, melyben nagy és szépen kifejlődött markasit kristályok fordulnak elő; a mellékközet valamivel sötétebb talkpala mint a *Jacobusnál*.

Említést érdemel e helyen még a rudnoki tűzmentes agyag.

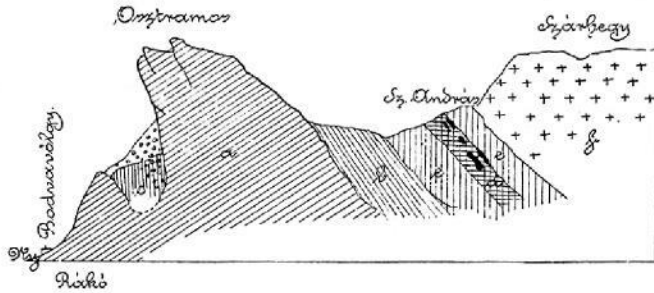
## MÁSODIK CSOPORT.

Lucska-Bárka (lásd Gömörmegyében a 67. és 68. lapon.)

## HARMADIK CSOPORT.

*Pákó.* Az Osztramos hegy nyugoti meredek oldalán, 1—2 m/ vastag mészkőtörmelék alatt egy nagyobb szerű dutorodásban, mely körülbelül 75 m/ hosszúságban és 18 m/ függélyes magasságban egy nagy külvájtban látható: mézspátban bővelkedő barnavaskő van berakodva. A fedőközet fehér, szemcsés mészkőhöz hasonló kőszénképleti mészkő, mely nyugot felé a Mile völgy és Szent-András felé werneri palákkal és ez utóbbi kagylómészkővel és dolomittal, továbbá felső triasmészkővel van kapcsolatban. A vaskő felsőbb szintjában porhanyós mélyebb szintjában hézagos és üreges. Az üregekben mézspát

mindenféle színezetben és kristálycsoportokban látható. Hogy milyen mélységig tart ez az átváltozásbeli öv vagy képződmény, még eddig nincsen meghatározva; de igen valószínű, hogy kiemelődik, éppen úgy mint a hasonló felszíntes vaskőlerakódások a mészkőterületben.



48. ábra.  
Rákó. a kőszénmész, b werfeni pala, c vaskő d dolomit e kagylómész f felső triasmész.

A rákói és szentandrászi átmetszet a 48. ábrán látható.

Szent-Andrásnál a káposztás oldalban a dolomit hasadásaiban és üregeiben porhanyós, feketeszínű, mangánban bővelkedő vaskő van lerakódva.

Rákó közelében a Melegvölgyben werfenipalák

és triasmész közt vékony vörösvaskőrétegek fordulnak elő, ugyancsak a rákói Mile tájékán dolomitos mészkőben barytos barna- és vörösvaskőek lencsékben és erekben, továbbá a szini, szilasi, szögligeti és perkupai határban részint triasmészkőben, részint werfeni palákban egyes barna- és vörösvaskő-fészkek és erek lépnek fel.

Előfordulás	Chemi ai alkotás											Tartalom				Elemző :	
	vas		mangán		kvarcz kovász	tim- föld	mész	mag- né- zia	réz	phos- phor- sav	kén	szén- sav	vas	mangán	phos- phor		réz
	oxy- dul	oxyd	oxy- dul	oxyd													
<i>pátvaskő :</i> Meczenzéf: Gáspár	51-58	.	3-97	.	2-11	0-20	0-29	3-54	0-03	ny	0-07	33-18	40-12	3-07			MIRÓ BÉLA
<i>barnavaskő :</i> Szilasi kutatás ...	80-69			0-50	2-08		1-90	0-23	0-01	0-08	0-29		56-7	0-30	0-034	0-008	LILL, STURM, ESCHKA
<i>mágnesevaskő :</i> Jászó: Máriahegy	86-59	12-85	ny		0-39	0-78	0-20	0-07		0-015			70-61	ny			MIRÓ BÉLA

Újabb kutatások Abauj- és Tornamegyében más érczerekre.

Alsó Meczenzéf területén Hogen tájékán kobalt-nikkelérczerekre kutatnak. A fekhely tölteléke kvarezkovász; az érczek állítólag  $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  font kobaltot és 3 lat ezüstöt foglalnak magukban.

#### BORSODMEGYE.

E megyében főképp egy hatalmas vasérczfekehely veszi igénybe figyelmünket, t. i. a telekes-rudóbányái.<sup>1</sup> A kincstári bányatelkek Rudóbányától kezdve Felső-Telekesen át, Alsó-Telekesig nyugat-kelet irányban terjednek. Alsó-Telekesen túl Perkupa felé van még egynehány lényeges kutatás, köztük a dolinkai.

<sup>1</sup> MADERSPACH: Berg- und Hüttenm. Zeitung. 1876. p. 72.

Gróf Andrássy Manó köröskörül is szép feltárásokat eszközölt, és e kutatásoknak nagyobb része már adománnyozva is van.

E nagyszerű lerakódások a triasmészkővön és dolomiton nyugszanak, vagyis inkább ezeknek hasadásait, üregeit, szabálytalan ereit töltik ki. A vasérczlerakódás fiatalabb mint a mészkő; és minthogy egyes helyeken, mint a Divald és Szilávy bányatelkekben a feké felé ólom- és ezinkérczerek fordulnak elő; arra lehetne következtetni, hogy az üregkitöltések fémtartalmú oldatokból jöttek létre. A vasérczfekehelyeknek mélységbeli tartósságát és kivált a mészkővel való érintkezés viszonyát az eddigi feltárásokból még nem lehetett kellőleg felderíteni és meghatározni. Annyi bizonyos, hogy a tömörebb vaskő a mészkő közelében szokott előfordulni, és hogy az eddigi tapasztalás szerint a lerakódás vastagsága



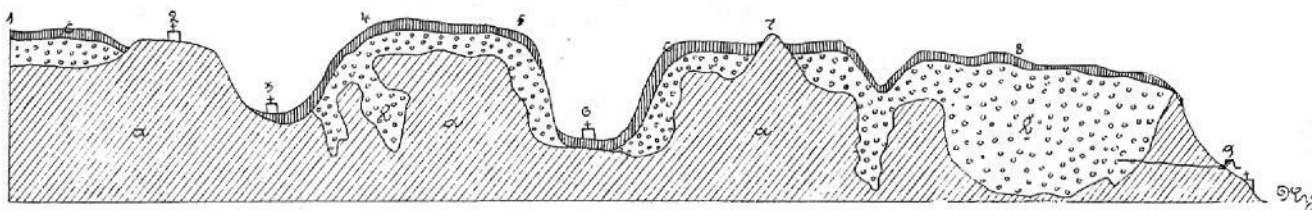
mélysége irányában apad. A fekvésnek egy ideális metszetét a mellékelt 49. ábra adja, a bányatelkek és feltárt pontok helyzetét pedig a X. tábla tünteti elő.

**Péché bányatelep.** A mészkö itt két nagyszzerű medenczét alkot, és a szemlélő első tekintetre hasadék-kitöltést vél látni. Az első kidudorodás körülbelül 120 méterre van feltárva a csapásirányban. A berakódásnak vastagsága 2—4 m; a magasság, melyben a vájtások eszközöltetnek, körülbelül 25 m. A második kidudorodás vagy fészek nagyszzerű; ismeretes hosszterjedelme körülbelül 190 m; átlagos vastagsága körülbelül 6 m; dőlésirányban körülbelül 34—40 m ismeretes. A vaskő, mely tömött szövetű, barna- és vörösvaskő. A tárnák által feltárt szintájában a fekvés határozott északi dölést mutat, de ez már néhány méter távolságban úgy változik, hogy úgy tetszik, mintha itt a lerakódás vízszintes volna. Hasonló körülmény adja magát elő a kápolnai berakódásoknál, hol a diluviális rétegek alatt mészkö,

russit, olomföld, és galenit, továbbá itt ott gálma, nagyszűrészt a fekvő-mészkö vagy dolomit felé találhatunk; előfordul még aragonit szép csoportokban; alsóbb szintjában baryt is. A vájtvégekben a mészkö a hegylejtővel párhuzamosan emelkedik, az előforduló vaskő, kivéve egyes vérvaskődarabot, többnyire földes, meszes, porhanyós.

**Splényi bányatelek.** A kibukkanó mészkö e lerakódást a Divaldtól elválasztja; a vaskő ugyanolyan mint a Divaldban, csak hogy terjedése sokkal nagyobb. A vájtások a Rudahegy éjszaki lejtőjén egészen a völgy aljáig terjednek és körülbelül a hegy közepén lehet a legnagyobb vastagságú: mintegy 16—18 m. A vaskő tisztább mint az előbbeni telkekben; de az alsóbb szintjából itt sem hiányzanak olomérezek, és páthoz hasonló ankeritos vaskövek.

**Bruiman és Nep. János.** A mangánban bővelkedő vaskövek e helyen tömött szövetűek; csapásirányban való terjedésük nagyobb területen van ki mutatva;



49. ábra.

1 dolinkai kutatás, 2 Kápolna, 3 Alsó-Telekes, 4 Péché, 5 Berta és Deák Ferencz, 6 Felső-Telekes, 7 Divald, Splényi, Bruiman, Nep. János, Vilmos, Kerkápoly, Breuer, Andrassy, Miksa, 8. Gombosy és Lónyai, 9 Rudabánya. — a triasmészkö és dolomit, b vaskő, c lösz, kavics és konglomerát.

azután vaskő és ismét mészkö fordul elő. A péchtelki vaskő (templomoldali) mangántartalma által nevezetes, és Diósgyőrben a csucsonyi mangánkovával együtt szép tükrvas előállítására használják. A mangántartalom 6·61%-ot ér el. Kibukkanása helyein a vaskő agyagvaskőbe megy át, mely phosphortartalmú. E rondító elem egyáltalában nem hiányzik a telekesrudobányai vaskövekből, és legmagasabb fokát a dolinkai tojásalakú, stalaktitszerű barna vérvaskövekben éri el, melyek 0·36% phosphort is tartalmaznak.

**Berta és Deák Ferencz bányatelek.** Ezek természetes folytatását képezik a péchtelepi előfordulásnak, de hogy tényleg úgy áll-e a dolog, az a hiányos feltárás miatt még nincsen kellőleg bebizonyítva.

**Szlávy és Divald bányatelek.** A feltárások itt is hiányosak. A Divaldban nagyszűrésű vájtásokat találunk, melyeket nyilván még a régiek eszközöltek. A fekvő-mészkö hasadékos, mállott állapotú, sárga okker által burkolva. Az itt előforduló olomérezek, ce-

kevésbé a mélységben. Feltárás céljából kívánatos volna az egervölgyi altárna folytatása, mely eddig körülbelül 160 m hosszú és tiszta mészköben hajtatott, anélkül, hogy vaskövet metszett volna. A vaskő helyenként barytos.

**Vilmos telek.** A vaskövek itt 320 m hosszterjedelemben hatalmas lerakódást alkotnak egyes lencsékben. E lencsákat oly meddő agyaglapok különítik el egymástól, a melyekben csak itt-ott található egyes vaskőtörmelék.

**Kerkápoly, Breuer és Andrassy bányatelkek.** A feltárások körülbelül 10—18 m mély aknáknál eszközöltettek, melyek azonban már majdnem kivétel nélkül beomlottak úgy hogy az ércz előfordulásáról biztos adatokat nem lehetett gyűjtenem. De úgy látszik, hogy a lerakódás mind a három bányatelken egyforma minőségű volt. A Breuer-féle vaskövek agyagvasköveknek, a Kerkápolyi-félék pedig kovavasköveknek látszanak.

**Miksa.** Egy régi, fészítő-ékes-munkával művelt tárna, a fekhelyt körülbelül 20 m/ vastagságban tárja fel. E tárna további terjedésében körülbelül 120 m/ meddő kőzetben van hajtvva. Kezdetén a vaskő 4 m/ vastagságban tömött, sziklaszerű, mint mindég a mészkő közelében; tovább a vaskő golyószerű, rostos és a concretio jellemét ölti magára.

**Gombossy és Lónyai** bányatelkek. Az összes rudóbányai és telekesi fekhelyeknek legnagyobb szerű részét képezik. Csapásirányban való terjedések mind a két bányatelek hosszúságában biztosan feltehető. Egyik külvájat a másik után következik, s minden egyes megleti a szemlélőt a vaskő tömeges előfordulása által. A lerakódás mélysége 40 méterre tehető, minthogy a rudóbányai altárnában a vaskövet 16 m/ vastagságban is feltárták. A vaskő többnyire vörösvaskő; sajnos azonban, hogy e nagyszerű lerakódás vasköveit nem kis mértékben rondítják rézérczek. E rézérczek, melyek mint behintések egyes vonalokban, üregekben, hasadási lapokon, és egyes erekben a vaskő tömegében fordulnak elő, és részint termérszéből állanak, részint pedig mint chalkopyrit, cuprit, malachit, lazurmalachit, stb. fordulnak elő.

Borsodmegyének második nevezetes vasérczfekehelye a *martonyi*. Itt a triaszdolomitban körülbelül 1500 m/ hosszúságban, s körülbelül 60 m/ vastagságban barna-, agyag- és vörösvaskövek vannak berakodva. Legújabb időbeli kutatások a fektüdolomitban egy hasadékot tártak fel, melynek fekete és vörös agyagkitöltésében antimonitot és barytot találtak. E barytos öv valószínűleg azonos azokkal a rétegekkel, melyeket fentebb a rákói Mile táján említettem.

Meszes, Rakácsa-Szend és Szendrő táján több helyen felszíni vaskőconcretiokat és egyes fészkeket lehet találni a mészkőben és ennek törmelékeiben. De ezek nem fontosak. Megemlítem még a *szalonnai* kishegyi vastartalmú liaspalákat, melyek jelenleg is vájtás alatt vannak.

A *nekesényi* és *upponyi* bányákat a szilvási olvasztó megszűnése óta (1848) nem művelik; az ott előforduló vasércz agyagvaskő volt.

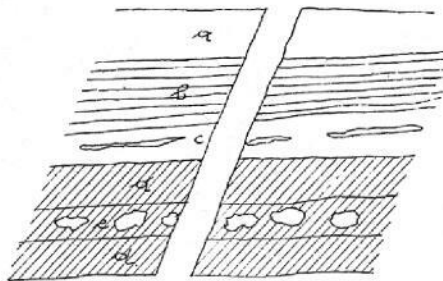
HAUER KÁROLY<sup>1</sup> szerint e vaskövek tartalmaztak:

Nekesényi 30.2 vasoxydot 100 részben. (Vastartalom 21.1)  
 Upponyi 45.4—31.7 vasoxydot  
 Vinczépáli 38.3—26.8

<sup>1</sup> Eisenerzorkommen d. Österr. Monarchie, 1863, p. 149.

## NÓGRÁDMEGYE.

A Divynhegység kelet-déli ágaiban *Podreccán* táján, Gács és Tamásfalva közelében csillámpalában barnavaskő és okker fordul elő. Az igen rossz állapotban lévő tárnák vagy kutatások nem engedték, hogy a fekvés viszonyairól egészen biztos adatokat szerezhessenek. Én a fekhelyet lencsealakú berakodásnak tartom a csillámpalában. A csapásirány körülbelül 4h, a dőlés, úgy látszik, déli; a feküpalát nem láttam sehol feltárva; a fedőpala sárgásszínű, finomrétegű, lágy csillámpala, mely egyes szintájában vörösszínűvé válik. Egy kutató aknában az 50. ábrában bemutatott rétegeket lehetett megkülönböztetnem.



50. ábra.

a televényföld, b sárga csillámpala, c átváltozott, lágy, vörösszínű csillámpala vasérczfonalakkal, d vasokker, e szilárdabb, lencsealakú barnavaskő.

A vasokker, melyet itt «bagó»-nak szoktak nevezni, állítólag 15% vasat tartalmaz. A podreccáni csillámpalát bazalt töri át, melyet a faluban egy kötörésben lehet látni és Toszoniczánál is a felszínre bukkan. Lónyabánya és Szinóbánya közt Lovinka táján körülbelül 50 m/ vastagságú zöldkőre találtam, mely a Streborna hegyig húzódik. Ez utóbbi helyen elszórt mágnesvaskő darabokat is találunk. A fekhely eddig ismeretlen. Említendő e helyen a *pszotai* fekhely, körülbelül 800 m/ távolságban a podreccánitól. E telep két aknával van feltárva, és hasonló körülményeket mutat mint a podreccáni; a csillámpala éjszak felé amphibólos palába megy át. Megemlítem még a régi abbahagyott lónyabányai ezüstbányákat, melyekben pátvaskőtöltelékben réz- és fukóérczek fordultak elő.

**Turicska.** A Streborna tetőtől két hegyág húzódik dél felé: az egyik a turicskai, a másik a toszonczai, mely Kálnóig terjed és eddig még kéllőleg fel nem tárt vasokker fészkeket tartalmaz. A turicskai fekhely telephálózat csillámpalában. Bizonyos övek

## BORSÓDMEGYEI VASKÖVEK CHEMIAI ELEMZÉSÉNEK EREDMÉNYEI.

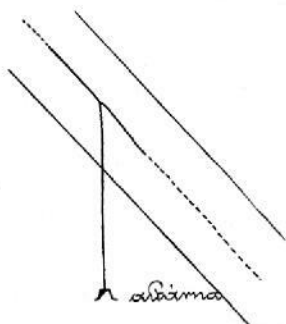
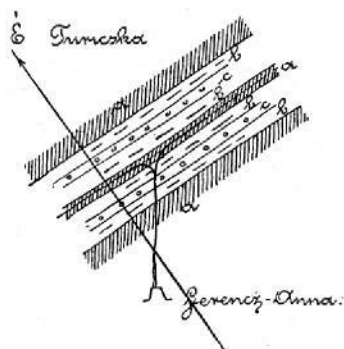
I. *Chemiai alkotás.*

	b a r n a v a s k ő						v ő r ő s v a s k ő		
	Rudó- bánya	Templom- oldal Telekes	Nep. János Bruiman	Alsó Telekes	Felső Telekes	Felső Telekes	Rudó- bánya	Alsó Telekes	Dolinka
Vasoxyd ... ..	64.25	78.18	72.787	55.48	54.43	38.5	84.01	61.346	80.39
Vasoxydul ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	8.40
Mangánoxyd ... ..	0.60	6.61	6.031	5.64	3.33	1.24	2.01	2.942	0.13
Kobalt, nikkél ... ..	—	—	ny	—	—	—	—	—	—
Kovasav és kvarcz ... ..	18.91	3.06	6.289	11.66	12.66	15.78	3.—	25.100	6.10
Timföld ... ..	4.52	0.89	0.215	3.79	4.46	2.64	0.14	0.551	1.04
Mész ... ..	0.38	0.48	0.640	3.89	6.76	2.17	1.20	0.264	1.40
Magnézia ... ..	0.69	0.45	0.995	0.73	2.12	1.—	0.46	0.285	1.54
Baryt ... ..	—	0.45	2.441	5.34	1.40	20.78	—	1.332	—
Rézoxyd ... ..	0.23	—	—	—	0.15	—	ny	—	—
Káli, nátron ... ..	—	—	0.910	—	—	—	—	0.964	—
Antimon ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phosphorsav ... ..	0.24	0.28	—	—	0.21	ny	0.27	0.002	0.83
Kénsav ... ..	ny	0.29	1.228	2.78	0.72	11.13	ny	0.083	0.17
Szénsav, víz és veszteség	9.76	9.50	8.464	10.69	13.97	8.78	9.10	7.131	—

II. *Tartalom:*

Vas ... ..	45.19	54.73	50.90	38.85	38.12	26.65	58.81	42.89	62.81
Mangán... ..	0.36	3.96	4.20	3.38	1.89	0.74	1.21	2.048	0.07
Phosphor... ..	0.10	0.123	—	—	0.09	ny	0.119	0.001	0.364
Kén... ..	ny	0.116	0.491	1.11	0.29	4.46	ny	0.033	0.068
Réz ... ..	0.23	—	—	—	0.12	—	ny	—	—
Elemzők: ... ..	DOB- ROVITS	LILL STURM ESCHKA	KERPELY	DOB- ROVITS	DOB- ROVITS	DOB- ROVITS	LILL STURM ESCHKA	bécsi főkémlő hely	bécsi főkémlő hely

és szintájak az utóbbi kőzetben telítve vannak kvarccsal és vasokkal, melyben azután szilárdabb vesés barnavaskövek és üreges vérvaskövek vannak elszórva; a vérvaskő, mely igen eredeti alakokban található, üregeiben fekete csillámban bővelkedő vasport tartalmaz. Két ily érczháló van vágás alá véve, melyek ellenkező irányban csapnak. A felsőbb szintájokban, úgymint a *Ferencz-Anna* tárnában a csapásirány kelet-nyugat, az altárnában pedig észak-dél. Meglehet, sőt valószínű, hogy ez az ellenes csapás bizonyos mélységben megszűnik; eddig a két hálózatnak metszése még sehol sincs kimutatva. (51. ábra.) Vérvaskő inkább a felsőbb szintá-



51. ábra.

a csillámpala, b vasokkal kvarccsal, c vasokkal vesés barnavaskővel és vérvaskővel.

jakban, tömör barnavaskő pedig az alsóbbakban túlnyomó. Az altárna éjszaki vajatvégeiben a kvarcos vasokkal ankeritféle kőzet helyettesíti, mely azonban a vasérczet el nem vágja, mint például az *Etelka* szintájában a hol az ankerit-oszlopok keresztülvágása után ismét barnavaskőre bukkantak. A kelet-északi mélyvágásokban vékony pát-erek fordultak elő, és pedig az okker-lencsék csapása és vastagsága irányában,

A turicskai ércz (barnavaskő) chemiai elemzése KERPELY szerint a következő:

Vasoxyd .....	57.54
mangánoxid .....	3.626
kavasav és kvarcz .....	23.306
timföld .....	3.010
mész .....	0.220
magnézia .....	0.228
káli, nátron .....	0.898
antimon .....	ny.
phosphorsav .....	0.069
arzén .....	ny
kénsav .....	0.577
szénsav, víz, veszteség .....	10.526
	100—

## Tartalom:

Vas .....	40.24
mangán .....	2.525
phosphor .....	0.030
kén .....	0.231

Ujabb kutatások Nógrádmegyében más érczekre.

Rónyán, Uhorszka tájékán chalkopyritre kutatnak, mely állítólag 23 $\frac{1}{4}$ % rezet és 0.034% ezüstöt tartalmaz.

## ZEMPLÉNMEGYE.

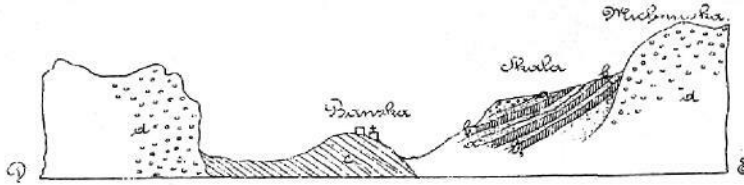
E megyében csak egy helyen van nevezetesebb vaskő fekhely: *Bánszán*, Varannótól nyugatra. Az itt előforduló vaskő kétféle: vesés és rostos barnavaskő, továbbá fehér és sárgás, homokmárgához hasonló agyag- és pátvaskő. E vaskövek telepszerűen (flóztartig) alig 30° déli dőléssel trachyttufában fordulnak elő; HAUER KÁROLY<sup>1</sup> és COTTA<sup>2</sup> hibásan emlitenek dioritot záró kőzetül. A fedő tufa lágy, mállott, világos barnaszínű, a fekvő pedig szilárd, likacsos sötétszínű, földpátban szűkölködő trachyt vagy inkább trachytdolerit. Egészben 3 telepet lehet megkülönböztetni, a telepeket egymástól homokos konglomerátréteg választja el. Az összes ércz vonalnak vastagsága körülbelül 5—6 m/ lehet. A legfelső telep vesés, rostos barnavaskő töltelékű, a két másik mélyebb telepben a már említett homokszövetű pátvaskő fordul elő, melyet a fekvő és a fedő felé okkeres homokburkolat kísér. Az egészen fehérszínű vaskő a legmélyebb telepnek tölteléke. A vajatok már nagyobbbrészt bedültek, s csak néhány helyen lehetett

<sup>1</sup> K. v. HAUER: *Eisenerzvorkommen d. Oestr. Mon.* p. 152.

<sup>2</sup> COTTA: *Erzlagerst.* p. 309.



bennök életveszélylyel tovalahadni. A vajatok csapás-irányban állítólag körülbelül 400 méternyire terjedtek. A Skalahegy, e vajatások színhelye, lassan emelkedve a Mihnieska trachythegyhez simúl, s tetején sok régi horpadás mutatja, hogy itt a kibukkanó jobb



52. ábra.

a konglomerát és trachyttufa, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>, b<sub>3</sub>, vaskőtelep, c tengeri neogén rétegek, d trachyt.

nemű barnavasköveket vájták. A Bánszka öbölbeli szármát-rétegeiben sikerrel ástak ezelőtt barnaszénre, csak hogy a telepek igen csekély vastagságúak.

#### Újabb kutatások Zemplénmegyében más érczekre.

Czinóber-érczre kutatnak Komaróczon és Merenyiken, hol a cinóber mint behintés a kárpáti homokkőben fordul elő.

#### UNGMEGYE.

**Tarna.** Nagy-Mihálytól éjszak felé a Drenjini hegy déli és a Malinova hegy északi lejtője közti Szlavicska völgyben, földpátban bővelkedő trachyttufában kovavaskő (opálvaskő) fordul elő. A bejáratok ottlétemkor be voltak ugyan már dölve, de a bányásokon mindamellett meg lehetett győződni arról, hogy a mellékkőzet trachyttufa és nem kárpáti homokkő.<sup>1</sup> A bányásbéli kövekből azt is lehet következtetni, hogy az ércz csak keskeny erekben, lencsékben fordulhatott elő a tufában. Egyes darabokon tisztán kivehető a palaszerű záró kőzet, melyet opálszerű szemek és lemezek szőnek keresztül; a hozzá tapadt opálvaskő rostos szövetű, nagyobb darabokban üregek is vannak, melyeket sárga, homokos okker tölt ki. A vaskő nagyobb részét sárgaszínű, kemény, kagylós törésű, helyenként barnavaskő. KERPELY<sup>2</sup> még Zlámt említi agyagvaskővel. Domahidával szemben a falutól nyugatnak, a trachyttufában fészkekben és vékony erekben vasopált és silány limonitot külvájási-lag műveltek.

<sup>1</sup> K. V. HAUSER: *Eisenerzvork*. p. 152. 1863.

<sup>2</sup> *Eisenhüttenwesen Ungarns* 1872. p. 63.

**Laáz, Szerednye.** Ungvártól délkeletnek Nagy-Laáz falu közelében, a Fejszanovszky dűlő déli lejtőjén van a Rosina bányája. Ez, valamint a következő bányák már jó idő óta beomlottak, vagy omló félben vannak. A kőzeteket tehát csak a felszínen tanul-

mányozhattam, s az általános fekvésről némi adatokat csak egy öreg bányafelügyelőtől kaptam. Szerinte több vaskőtelep párhuzamosan egymásfelett következik, úgy hogy a legfelső padok barna- és opál vaskövet, az alantabb lévők pedig kvarczban bővelkedő agyagvaskövet vagy

sideritet tartalmaznak. Az ércztartalmú kőzet a gyűjtött kőzetpéldányok szerint harmadkori, világos, lágy, breccianemű tufa, s homokos és földes tufarétegek. A laázi telepek Szerednyéig húzódnak, hol ezelőtt szintén vájás alatt voltak. A megmutatott bevájások szerint az egész laázi bányauradalom a következő módon volna fel osztva.

Fejszanovszky dűlő				
Rosina	Anna	Florian	Ferdinand	
N.-Laáz	Károly	Danieli		
	Nachbar	Nepomuk	Caroli	Emanuel
	Hliboka völgy		Ignatzi	→ É.
	József			
	Benedek			
Soltvina		Sándor		
hegy				
		Péter		
		Ignatzi		

A gyűjtött érczdarabok után úgy látszik, hogy Rosina bányája tájékán a felső barnavaskőpadok, Nepomuknál pedig, a Hliboka-völgyben, úgyszintén a Soltvinahegy bányáin: József, Benedek, Péter stb. az agyagvaskő- vagy sideritpadok voltak művelésben. Nepomuknál észrevehető, hogy a világos sárga tufa, feketeszínű szilárd, sziklaszerű, földpátban bővelkedő trachyton fekszik. RYBÁN ISTVÁN<sup>1</sup> szintén fehérszínű augittartalmú, és fekete színű tömött trachytot említ, mely utóbbinak sűrű, fekete alapanyagában kiválott földpát és gyér augitkristályok vehetők észre, és mállott példányokban porphyrszerű szövetet mutat.

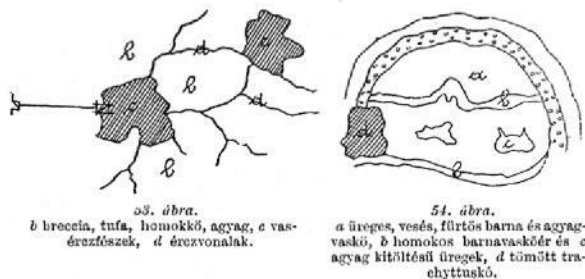
<sup>1</sup> *Földt. Közl.* 1875. p. 185.

Az *Andrasóczy-Dobroka* közti limonitbányákból felhozott anyagok arról tanúskodnak, hogy e dombjeitök talaja és kavicsa szintén trachyttufákra nyugszik. A tufák vékony limonit-erekben és csekély fészkekben vasopálban bővelkednek. A limonitban vason kívül Jovicza S. elemzése szerint ólom is fordul elő. A tufák legmagasabb szintjét földes, világosszürke, majdnem fehér anyag alkotja, melyben igen vékony limonit-erecskéken kívül helyenként levélenyomatok és jelentéktelen lignitrétegek is találkoznak. Említést érdemel e helyütt az Ungvári Németi tájképről. A vasopálok keletkezését illetőleg Dr. KREUTZ FÉLIX-nek<sup>1</sup> az a véleménye, hogy a fekete augitandesit magnetitja szolgáltatta a vasérczek anyagát, s fölteszi, hogy meleg források feloldották a kavasavat és a vasoxydot, s közel a felülethez, a nyomás és hő megszűntével, kiválasztották vasban bővelkedő opálok és vasérczek alakjában.

## BEREG- ÉS UGOCAMEGYE.

Bilkétől kezdve Hátmeg tájképig több vaskőfekhely van, melyeket még máig is művelnek; s mivel különösen a dolhai gyár. Ilyenek a *bartofyi sandrihai*, *Popadin horki*, *dohilázi*, *dreloviczai*, *paszikai* és a *sajkófalvi* bányák. A laázi előfordulást Munkácsnál terjedelmes terület választja ugyan el, de mégis valószínű, hogy folytatása ott van a paszikai és dreloviczai előfordulásban. Ezeknél már határozott csapás- és dőlésirányról lehet beszélni. Paszika és Drelovicza a sajkófalvi határban két párhuzamos fekhely, egy kis dülő által elválasztva, észak-déli csapással, meredek keleti dőléssel. A töltelék vastagsága néhány  $\frac{1}{2}$  méterig változik. A záró közet sárgás, lágy trachyttufa, melyben kisebb nagyobb trachytzárványok fordulnak elő. A Paszika fekhelynek déli folytatása nincsen még kellőleg meghatározva; az ismert terjedelem csapásirányban körülbelül 800 méterre tehető, és a tufákban való előfordulásoknak általán legszebbike. Hogy eme fekhelynél a tufáknak bizonyos öve szintén vaskőbe ment át, azt

bizonyítja a dreloviczai agyagvaskő is, mely szöveteiben a tufa jellemét mutatja. A Bilkéhez közelebb fekvő bartofyi, sandrihai és dohilázi fekhelyeknél az átváltozás a harmadkori homokréteget is érintette, mely a tufákkal és brecciakkal összeköttetésben van, úgy hogy bizonyos rétegek vasban oly bővelkedők, hogy az efféle erek, lencsék és apróbb tömzsök a vájást is megérdemlik. Az ilyen behintéses övek mérföldekre terjednek északdél-keleti irányban, nevezetesen *Rákóczi* Ugocsamegyében, *Kirvág*, *Sós-újfalui* Marmaros és Szatmármegyében. E többé-kevésbé felszíni képződményeknél — egyes kiváló esetek kivételével (Paszika) — csapásról és dőlésről persze alig lehet szó. Bartofynál egész érczhálózatot lehet kivenni, mely egymást kísérő vékony érczerekből és fonalakból áll, melyeket egyenként követve, helyenként 2—4  $\frac{1}{2}$  vastag tojásdad tömzsökre bukkanunk. Ilyen helyeken rendszeren tufa és homokos breccia a záróközet. A hálózatot és egy lencse metszetét az 53. és 54. ábra adja.



Dohiláznál, Popadin horknál ezeken az érczfonalokon és fészkeken egy bizonyos szintájig dőlés irány mutatkozik; kibukkanások helyein televényföld, tufatörmelék és agyagos rétegekkel váltakozva fordul elő homokos barnavaskővel; sőt egyes példányokban vérvaskő is található. Helyenként két nagyobb agyag- és homokból álló fészkek van egymás mellett, vaskővé változott homokkőburkolattal. A dreloviczi és paszikai sideritek mint magvak barnavaskőes burkolatban találhatók.

A *sajkófalvi barnavaskő* chemiai elemzése KENPELY szerint a következő:

	Chemiai alkotás								vas-	mangán	phos- phor-	kén-	réz-
	Va oxyd	mangán- oxyd	kavasav és kvarcz	tímföld	mész	rézoxyd	phos- phorsav	kénsav					
I.	62.646	1.577	3.606	13.082	0.725	0.073	0.342	0.090	43.8	1.098	0.145	0.04	0.058
II.	58.336	10.686	6.315	11.192	0.261	0.08	0.518	0.056	40.8	7.47	0.236	0.02	0.063

<sup>1</sup> Jahrb. der geol. R. A. 1871. I.

## MARMAROSMEGYE.

A marmarosi bányászat történelmére nézve igen érdekes adatokat közöl PREISIG EDE.<sup>1</sup> A sóbányászat kezdetét a kőkorszakba helyezi. Az érczbányászatot Varatico, Batiza, Remete tájékán a rómaiaknak tulajdonítja. II. Géza alatt szászok dolgoztak Viskén és Borsabányán. A kabolapolyáni és fejérpataki vasérczbányászat 1726—1767-ben vette kezdetét; következett 1771-ben Rahó, 1770-ben Kaszópolyána, 1793 Budfalú, 1812 Mensul és Kruhli, később Krajna és Szeredna-Rika. Az újabb érczbányászat Suliguli és Makerló tájékán kezdődött; 1790-ben Borsabányán, később Zserapó, Totos, Visk. Aranyat mostak 1725-től 1855-ig a kaszópolyánai völgyben és Lonkától lefelé a Tisza völgyében.

A marmarosi vasérczfekhelyeket, a mennyiben a kincstár birtokában vannak (és ezek a legnevezetesebbek) GISELL SÁNDOR<sup>2</sup> körülményesen leírta, s az ő munkája nyomán indul a jelen ismertetés is melyet a saját megfigyeléseimmel egészítettem ki.

E megye legnevezetesebb vasérczfekhelyei a rahói kerületben fekszenek. A főcsoport környezi a fejérpataki kohótelepet, és elterjed a Tiszától jobbra és balra eső mellékvölgyekbe is. Távolabbi kutató helyek vannak még a Kaszó és Szapurka mellékpatakok területén, a Krajna és Szeredna-Rika patakok mentében, és az erdélyi határ közelében Budfalunál. A terület földtani alkotását már a 6. és 7. lapon jellemeztük.

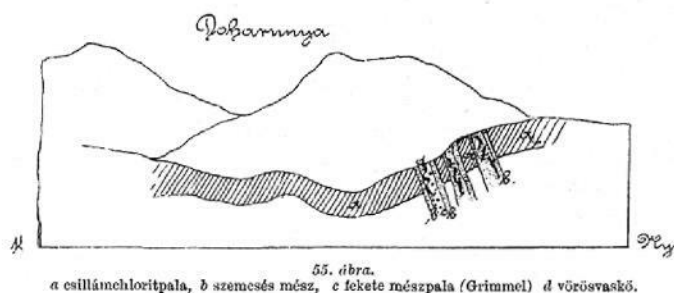
A csillám- és chloritpala területhez tartozó vasbányákban mészcillámpala is fellép, és a vastartalmú mész-, csillám-, vagy chloritpalába való átmenetet közvetíti; uralkodó kőzet különösen a chloritpala. Szürkevakke és szemcsés mész a Fejérpatak jobb partján, a bániczi völgyben és a vaskövet tartalmazó mészkőberakodások kibukkanásain fordul elő. Feketemészpala a Kamení patak, Rahó, Kabolapolyána vonalában a Kobila hegyláncz keleti lejtőjén; melaphyszerű kőzet és vörösös fehér kristályos mész és diorit ugyanezen vonalban *Kisrosicz* nevű mellékvölgy baloldali elágazásán, csillámpalában telérformán berakodva pyrittartalmú vaspátos mész

fordul elő; délnyugati irányban a Zoltei hegy ormán, közvetlen a televény földben, vörösvaskő darabok találtattak, melyek azonosak a mensuli vörösvaskővel. Kvarczit mutatkozik *Lonka* tájékán, a *polunski* völgy Csertis nevű pontja fölött, a hol messzes kvarcittal határos, melyben kisebb nagyobb ércz fészkek alakban mágnesevaskő van betelepelve, de nem úgy a mint ez a kő rendesen előfordul t. i. valamely választólapon, hanem az anyakőzetet képező, rövid repedésszerű kvarczitban, mely az elmállásnak ellentállni nem képes. A felső-rhónai *Bereznik-lázoni* kutatás helyén talált vaskő eredetére nézve szintén ide tartozik; a vaskő pusztán kovás televény földbe van behelyezve és kisebb nagyobb darabokban mutatkozik. Vaspátos kibukkanások a csillámpalában és mészben szórványosan mutatkoznak még a *Malom-rölgyben* is; ezek, a mint a külvájatok által feltártattak, 0.5—1 <sup>m</sup>/ vastag pyrit és galenit tartalmú kvarczteléseknek bizonyultak, melyek déli dőléssel az öskőzetek középpontja felé vonulnak. E kvarcztelések keleti folytatását a kászói völgyben előforduló mangán, kvarc és chalkopyrit telések képezik, s nagyon valószínű, hogy az *urbanori*, *jaszenori*, *bukovecki*, *Pruggberger*-kutatási és a *bisztrai* völgyben levő bányamíveletek nem egyebek, mint a popiváni hegylánczolat felé húzódó párhuzamos, vaspátos és chalkopyrites kvarczteléseknek „*Vaskalap*“ („Eisener Hut“) forma kibukkanásai, ki nem zárva azt az esetet sem, hogy a telések mélyebb részeiben nemes fémek is volnának találhatók. A mészcillámpalában előforduló (alantabb taglalandó) doharunyai és mensuli vörösvaskő szintén ehhez a párhuzamos telercsoportozáshoz tartozik, és a vaskőképződés egy előbbre haladt fokozatának tekintendő. A *szerepláji* vaskő-előfordulás nem más, mint nagyobb mennyiségű vasoxydot tartalmazó agyagpala. Agyagesillámpala és lemezes kova közé telepelve található vascillám a *Lihitrava* kutatásnál és a rosiczi völgy jobb partján. *Rahó* vidékén réteges csillámban bővelkedő szürkevakkepalákba a régi *Rahóbánya* mangántartalmú vaskőve van betelepelve. A terület hegylánczolatainak gerincein és ormáin szórványosan fehér, tömött, gyakran kékes színezetű és kristályos mész található az öskőzetek fölött; a választólapon mész és pala közé betelepelve vörös- és mágnesevaskő fordul elő. Ide tartoznak a következő fekhelyek: *Doharunya* és *Mensul*, továbbá *Berlach*, *Kruhli*, *Holoracics*, *Tukalo*, *Licsánka*, *Solyma*, *Laáz*, *Kamenipatak*, *Kuzy* stb.

<sup>1</sup> *Berg- und Hüttenm. Zeitung* 1877. p. 201.

<sup>2</sup> Adatok a marmarosi m. k. bányagazdálkodáshoz tartozó, s e megye k. k. részében fekvő vaskőbányaterület földtani megismertetéséhez. 1876. M. tud. Akadémia: *Mathem. és természettud. Közlemények*. XII. kötet.

A *doharunyai* vörösvaskő csillámban bővelkedő, fehér, világos és sötétzöldes színű szemcsés mészben lép fel, mely csillámos, meszes, zöldes, chloritos csillámpalába van berakodva. A vaskövet közvetlenül fekete színű, pyritben bővelkedő mészpát-erek áthatotta mészpala (itt ú. n. grimmel) kíséri. Az egész előfordulás úgy jellemezhető, mint impregnáció a mésznek bizonyos öveiben, és pedig kiválóan érintkezésben a palával. A csapásirány észak-dél, dőlés nyugat. Vörösvaskő-szemek és fonalak a közvetlen záró kőzetben a «grimmel»-ben is találkoznak. A hol ezek az impregnációk sűrűbbé, tömöttebbé és vastagabbakká válnak, ott vájást érdemelnek. Csapásirányban ez az impregnációs öv nem tartós, s egy csillámpala lap ékeli ki, melyen túl még eddig az impregnáció folytatása nincsen kimutatva. Dőlésirányban a vajatok a völgy aljáig terjednek, de már e tájon a vaskő mind szórványosabban fordul elő és vastagsága is erősen apad. Az anyakőzetet képező mész rétegezett, és az impregnációs övek e rétegzést ellenlejtessen metszik; az impregnáció sokszor kelet felé ugrik át, míg az alsóbb szintájában ismét nyugatra fordul. (55. ábra.)

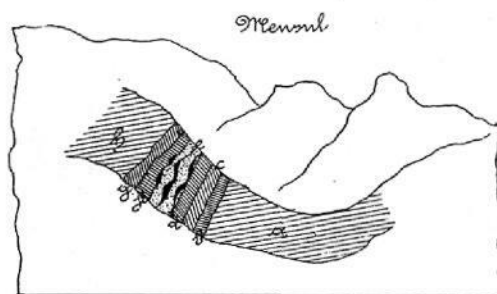


a csillámchloritpala, b szemcsés mész, c fekete mészpala (Grimmel) d vörösvaskő.

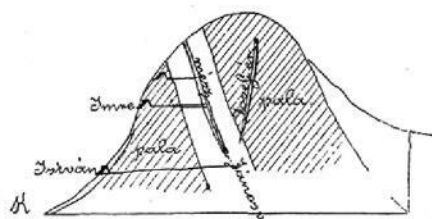
A *mensuli* előfordulás némiképp az előbbihez hasonló, a mennyiben a vörösvaskő-impregnáció itt is szemcsés mészben fordul elő, mely csillám-chloritpalába van berakodva. Maga a fekvés azonban anyyiban különbözik az előbbtől, hogy két ellenlejtés dőlésű impregnáció van benne. Az első, három impregnációs övből álló vonalat tudniillik a fektübeli, úgynevezett János-eret, mely mészben csap, egy ellenlejtessen dülő tiszta csillámpalában csapó második, úgynevezett József-ér metszi. Az impregnáció ezen a metszés-ponton a legvastagabb. A József vonalban itt is egy elvágó csillámpalalap fordul elő; a dőlésirány szintén sokszor változik.

A János vonalnak egy csillámos, feketesínű, mészpát-erek áthatotta mészpálából álló lapja az

impregnációs öveket gyakran metszi és elveti, mint például az Imre-tárnában látható. De ennek az elvető lapnak viszonyát a János szintájában nem lehetett



56. ábra.



57. ábra.

a k csillámchloritpala, b ugyanaz, világos zöld, durva nagy kvarczzsem zárnyokkal, c világoszöld finom szemű, csillámban bővelkedő chloritpala, d szemcsés-mész, sötétzöld, csillámos, pyritszemekkel, vörösvaskő verődéssel, vöröszíni és fehér mészpát-erekkel, e vörösvaskő impregnációk, fekete palás, csillámos mészpát eres kitöltéssel, f sötétzöldes színű, tömött, a válaszlapokon csillámban bővelkedő meszes chloritpala, kvarcz nélkül, g ugyanaz de finomszemű és világoszöld színű.

megállapítani; az István szintáj alatt pedig az impregnáció tökéletesen megszűnik. (56. 57. ábra.)

Az üledékes kőzetekben előforduló vasérczfelek helyek közt legérdekesebb a *Luhi* fekhely. A luhi sphaerosiderit telepszerűen fordul elő, kisebb-nagyobb, egymással összefüggésben álló lapos érczlecsék alakjában. A fedő egy jelentékeny vastagságú mészpad, a fektü pedig csillámos palaagyag. A vaskő előfordulás csapása észak-keletről dél-nyugatnak, 14–16° észak-nyugati dőléssel. Minthogy a telepek vastagsága 0.4–1.5 m között változik, a fedőt képező palaagyag 1–3 és több méter vastag rétegekben fordul elő. E rétegesoport a luhi vaskőbánya szintájában északra széles szalagként terjed a noriczi völgyig, hol nagyobb szerű széthelyezéseket mutat, és itt a vaskőtelepek alapját képező mészpad sokszorosan szét darabolt éjszaki határát látjuk magunk előtt.

Rhónapolyánkán nagy kiterjedésben találunk palaagyagot, mely a luhi telepeket fedő csillámos palaagyaggal tökéletesen azonos; a luhi bánya szintájairól szembe tűnik, hogy a tulsó, a Visó által



szelt oldalnak a krétakorszakban összefüggésben kellett lenni a luhival.

A luhi vaskő-előfordulás nagy valószínűséggel a krétakori tengerpart képződményeihez tartozik; e rétegesoport a partvonalak északi irányában mindenütt követhető, a hol nagy kiterjedésben képezi a rhónapolyánai mezőség alapját.

A luhi bánya folytatása által feltárt rétegesoportban számos, a teknő közepe felé dülő, vetőhézagok mutatkoznak, melyek a közet összefüggését függélyes irányban félbeszakítják. Ezek az elvetődésbeli repedések a régi luhi bányákban szintén előfordulnak. A luhi bánya középső szintjén, a legnyugatibb vájatvégnél kutatás céljából való tovahajtásánál a fedő palaagyagban kőolaj- és földgyantafészkeket tártak fel. Ez a lelet annyiban nagy fontosságú, a mennyiben ez által bebizonyul, hogy a petróleum előfordulása nem csak az Iza völgyre szorítkozik.

A luhi mészből a krétaképleteket jellemző három kővéletet lehet találni, úgymint *Ostrea vesicularis*-t, *Megalea lima*-t és a *Rhynchonella* egy új fajtát. E helyen én is gyűjtöttem néhány példányt, a melyek azonban ezekkel nem egyeznek meg egészen és dr. Hofmann Károly szerint a neocomból valók, és új faj képviselői.

A luhi kőzetek petrographiai viszonyairól a következők volnának megjegyzendők: A homokkőben kovás anyag egyesíti a kvarczzsemeket szilárd kővé; de a kötőanyag néha alig vehető észre, néha pedig oly túlnyomólag lép fel, hogy az ilyféle homokkő tömött, szilárd anyagot képez. Alárendeltebben a konglomerátok közt meszes homokkő is fordul elő, melynek kötőanyaga vasoxydullal és talk földdel vegyített szénsavas mészből áll; s ebben a többnyire szürke homokkőben gyakran csillám- és chloritdarabocskák is foglaltatnak. A palaagyag igen finom homokkal szorosan elegyített agyagtömegből áll, mely csillámpikkelyeket tartalmaz; színezete rendszeren szürke, de zöldes és füstszürke válfajok is mutatkoznak; mellékesen rendszeren pyritet és homályos levélenyomatokat foglal magában. A konglomerátok ökölnyi, sőt egész fej nagyságú meszes és kovás alkotórészeit meszes-agyagos kötőszert egyesíti egymással.

A krétakorszakbeli vaskőbányákhoz számítható a *jalinkai* is, melyben fedőképen csillámos pala helyett nummulitmész szerepel.

A harmadkorbeli vasérczfekhelyek közt felemlítendőek:

a *holi* és *bozsani* kutatások, melyekben a trachytufát kísérő 14—17% vasat tartalmazó melaphyryszerű mandolakövet fejtik. A zöldkőtrachyt feltörése lehetett okozója a közellevő *bánsztribányai* pátvaskőtelér oly nagy mértékben való összezúzódásának. A trachyt tömött, finom szemcséjű, barnászöld színezetű, a tufa pedig az eocénbeli homokkővekhez hasonlítható s szintén barnászöld anyagból áll. Az amphiból tisztán kiképződött, bazalt alakú, oszlopszerű kristályokban szórványosan mutatkozik; a kristályok feketészöldes színezetűek; a csillám alárendeltebben szerepel, és a vasoxyd pelyhes impregnációként csekély mennyiségben fordul elő. Ide tartozik a *rinováti* kutatás is. A *budfalvi* vasérczterületen a mágnesvasa melaphyryszerű mandolakőben, mely a trachytot kíséri, mindenütt szét lévően osztva, a barnavaskő csak oly helyeken képződik, hol a kénes fémek kilugozásához és a közet mágneses vastartalmának töményítéséhez kívántató feltételek megvannak.

Keletkezésére nézve érdekes a *polunski* vaskőelőfordulás. A kvarcitos mészből tojásdad ércfészkek hasonfajú anyagok egyesítése által, és oly módon jöttek létre mint például a krétában levő kristályos kovaföldből álló tűzkövek kiválasztása. Az érczfészkeket környező kvarcitos mészből (beszüremlésnek eredménye) apró hasadékok vannak, nevezetesen a napnak kitett részekben oly dúsan, hogy kézzel is szétmorzsolhatók.

A vaskő települési viszonyait tekintve csak az őskőzetek közé betelepedett vörösvaskő tömzsöket és fészkeket tartalmazó mészberakodás mutat némi szabályt, mely szerint két, többször félbeszakasztott s körülbelül párhuzamosan menő délkelet-északnyugatnak vezető csapásirány különböztethető meg; és ha Közép-Európa keleti részének vaskő-lerakódását figyelemmel kísérjük, azt veszszük észre, hogy területünk vaskővei a déloroszországi és bukovinai párhuzamos vaskőöszlet legnyugatibb részét képezik. Erre a hasonlatosságra egyébiránt már HERBICH is utalt; a bukovinai fekhelyekre nézve pedig utalok még CORTA,<sup>1</sup> BEUST,<sup>2</sup> WALTER B.<sup>3</sup> és PAUL K. M.<sup>4</sup> ide való munkáira és jegyzeteire.

<sup>1</sup> *Erzlagerstätten Europas*. 1861. p. 253. 260. 263.

<sup>2</sup> *Berg- und Hüttenm. Zeitung* 1874. p. 2.

<sup>3</sup> *Jahrb. der geol. R. Anst.* 1876. IV. f.

<sup>4</sup> *Jahrb. der geol. R. Anst.* 1876. XXVI. köt.

## A marmarosi vasérczek elemzése következő:

	vasoxyd	man- gán- oxyd	kvarcz, kovasav	timföld	mész	mag- nézia	réz- oxyd	phos- phor- sav	kén.	vas	man- gán	kén	réz	phos- phor
Budfalvi barnavaskő ...	66.065	ny	9.144	12.835	0.325	0.334	ny	0.134	0.739	46.245	ny	0.30	ny	0.058
Luhí siderit ... ..	48.653	ny	24.605	0.967	10.050	0.837	ny	0.200	0.614	36.566	ny	0.255	ny	0.086
(Mind a két elemzés KERPELY után) ... ..	oxydul 3.214													

## Vastartalom GESELL adatai szerint:

Mensul 51 %.

Berlah 43 % kova és phosphor.

Doharunya 30 %, 38 % mész.

Tukalo 40 %.

Szeretplai 30 % sok kova.

Licsánka 51 %, kova és mangán.

Solyma 22 %, mész 54 %.

Kamení patak 12 %.

Rahó 9.5 %, phosphor ny, 0.06 % kén.

Urbanov 17 %, phosphor ny, 1.5 % kén.

Pruggberger 51 %.

Nagybánszkybánya 14—20 %, phosphor ny, 0.48—5.09 kén,  
17 % mangán.

Bánszkybánya 26.7—44 %, 3.9 mangán, 4.3 % magnézia.

Rinovati 14 % és kova.

Holi 19.1 % vaséleny.

Bozseni 14.7 %, és mész.

Újabb kutatások Maramarosmegyében  
más érczekre.

Fakóérczre kutatnak Técsőnél, pyritre Katerami tájékán, arany- és ezüstérczre Visón és Borsabánya körül, mangánérczre több helyen.

## SZOLNOK-DOBOKAMEGYE (KÖVÁRVIDÉKE).

Ide számíthatók a következő vaskőfekhelyek:

1. a strimbuly-láposi völgyben: *Sibilla* telér; töltelékében pyrit és galenit, kibukkanásán barnavaskő; a telér részben eocén meszet, továbbá homokkővet és konglomerátot metsz át.

2. A *Varatjik*, *Botiza*, *Mintyet Kalinie Izvorú* hegyeken és lejtőkön barnavaskő fordul elő. A láposi előfordulások a nagybányaiaktól annyiban térnek el, hogy itt a telepek és telérek inkább a trachyt áttörte üledékes kőzetekben, de az egyes zöldkőtrachyttel-

rekhez és tömzsökhöz bizonyos viszonyban, amott pedig a telérek főképp csak a zöldkőtrachytban fordulnak elő.

3. *Kópatak* és *Macskamező* közt, a *Valie frimturi* és *Valie borti* völgyekben csillámpalában, melynek fektájában szemcsés mész lép fel, telepszerűen mangánban bővelkedő barnavaskő fordul elő. A telep csapásiránya 4 h, dőlése déli; vastagsága alsóbb szintjében 4—7 m, a tetőn pedig 40 méterig terjed. Az érczek szürke mangánérczhez hasonlóak tömött, kovás, porhanyós barnavaskővel vannak társulva, úgy hogy helyenként egyszer az egyik, máskor a másik alkatrész jut túlnyomó súlyra és képezi a főérczet. Az érczek üregeiben gyakran kvarczkristályok és mangánércz burkolatok fordulnak elő; pyrit is található. Macskamezőn mágnesvaskő is előfordul egyes helyeken.

A következő kémiai elemzések elseje Bicsánszky, második pedig MRÁZEK eredményeit adja.

	K é m i a i a l k o t á s							vas	mangán	phosphor
	vasoxyd	mangán- oxyd	kovasav, kvarcz	timföld	mész	PO <sub>5</sub>	kén	t a r t a l o m		
Macskamező I. ...	oxydul 77.50	4.26	6.30	—	4.77	0.52	—	56.12	3.06	0.252
" II. ...	50.82	12.41	19.37	3.08	7.70	1.07	0.19	36.80	7.47	0.517

## SZATMÁRMEGYE.

Az Ung-, Bereg-, Ugocsa-, Marmarosi trachyt-vonalban, melynek folytatása a Tiszán túl Sósújfalun,

Mojzesfalun (Avasújfalun), Ráksán keresztül Szinyér-Váraljáig terjed, helyenként hasonló vasércz-előfordulások találhatók mint Laázon, Bilkén stb. *Mojzesfalun* péld. az úgynevezett *Todore* hegy északi

lejtőjén, mely délfelé csatlakozik a Vale Porkuluj nagyobb trachyhegyeivel, trachyttufában és breccsiában, impregnatióképen, leucsealakú apróbb tömzsekben és fészkekben kova-, barna- és agyagvaskő, és vasokker fordul elő. A tufa azonos a laázival, helyenként sárgaszínű, sötétszürke kovaszemekkel behintett breccsiába megyen által; itt ott szilárd trachytgömbök vannak a tufába bezárva. Hasonló apróbb ércfekhelyek vannak még *Arasújfalu* közelében, mint a Kaszta le marian lejtőn, továbbá a Reupatak arsi-czai és vale porkuluj mellékvölgyeiben. A már régen megszüntetett és összeomlott mojesfalusi kohó a Tartócz és Bikszád környékén és Komorzán tájékán előforduló vörösvaskövet (?) is olvasztotta.

Avasújáróستól keletre *Ráksa* közelében Sekatura-popaska tájékán régi bányák vannak szintén trachyttufában. Itt egy durva, hézagos kvarczbreccsiában pyrit fordul elő mint üreg- és hézagöltelék és burkolat. Ennek az érnek vagy telepnek a kibukkanásán fekete és sárgás színű porhanyós barnavaskövek fordulnak elő kisebb mennyiségben. Apróbb vaskőberakodások a tufában a szinyér-váraljai hegyoldalokon találhatók.

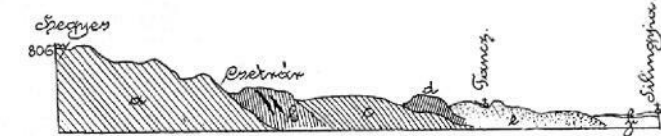
## ARAD- ÉS BIHARMEGYE.

Borossebesen gróf WALDSTEIN jószágigazgatója JAHN VILMOS úr a Silingyiától délre, *Taucz* környékén lévő vaskő előfordulásra figyelmeztetett. LIPOLD egy kéziratban (1858) e fekhelyet rakódásnak nyilvánítja, harmadkori rétegeken, melyek csillámpalán és porphyron telepedtek. PETERS<sup>1</sup> említi ugyan e fekhelyeket, de nem látogatta meg. LÓCZI LAJOS<sup>2</sup> volt ott, és azt mondja, hogy a vaskőlerakodás kvarcithomokkőben történt; AMBROS térképén e helyen »tarkahomokkő» van jelölve.

E fekhely saját megfigyeléseim után telepnek tekinthető a köszénképleti agyag és szürkevakkepala között, melyek kvarczban bővelkedő csillám- és agyagcsillámpalákon nyugszanak és a melyekre egyrészt *Taucz* felé harmadkori homokkővek, másrészt *Silingyia* felé werfeni palák és triaszdolomitok következnek, mely utóbbiak Agrisnál is észrevehetők. Szerintem ez a telep folytatását, vagyis helyesebben kísérelőjét képezi azon telep vonalnak, mely a Hegyes-

hegységben a kovásinczi Otkovács csúestól kezdve Aranyágon túl Duudig ismeretes, és kvarczban bővelkedő csillámpalában, kvarczkitöltésben mindenféle rézérczet tartalmaz. Ezt az érczvonulatot Lóczy már körülményesen le is írta.

A tauczi fekhely a Kimpu Apatore Csetrár nevű tetőjén van; az aknák beomlottak, és telepviszonyait csakis a Kornyéta völgyben, mint a telep kibukkanása helyén, és a Taucz felé húzódó Megyes völgyben tanulmányozhattam, hol a fektőzetek a felszínen láthatók. Ezek szerint a csapásirány kelet-nyugati, a dőlés déli, a közetrétegekkel egyenlő. A legmélyebb fektű fehérszínű, csillámban szűkölködő finom homokkő képezi, s ezt nagyobb kvarczszemek által jellemzett fehérszínű likacsos konglomerát követi; erre kékszerű, finomrétegű agyagpala, azután fehérsárgás, csillámban bővelkedő, beszórt kvarczszemekben gazdag pala, továbbá durvaszemű, vasban bővelkedő, sárgás és zöldes színű szürkevakkepala következik, melyben a vasérczberakodás található. A közvetlen fedőt sárgás és zöldes színű, steatites, finom szemű szürkevakkepala, s végre csillámpala és phyllit képezi. (58. ábra.)



58. ábra.  
a Csillámpala és phyllit, b szürkevakkepala, c agyagpala, kvarczkonglomerátok és homokkőpalák, d werfeni pala és triaszdolomit, e harmadkori képlet, f alluvium.

Az előforduló vaskő tiszta tömött limonit, kagylós töréssel, sok apró üreggel és hézaggal, melyekben kvarczkristályok vannak kifejlődve.

A Hegyes-Drócsa hegységben e tauczi limonit-fekhelyen kívül csak a már említett aranyági és duudi, milovai és petirsi rézércz-, és a később említendő mangánérczfekhelyeknek van némi fontosságuk.

Az üledékes rétegekben előforduló mangánérczekről HOFMANN RÁFÁEL szíves közléséből a következőket jegyzem meg: A nyugatról keletfelé húzódó Drócsa-Piatra alba hegyláncz a vízválasztót képezi a Maros és Fehér Körös közt. A Drócsa phyllitből áll, melyre sárga homokkővek (gosai képlet) vannak rakódva délkeleti dőléssel. Ezek után kárpáthomokkő, konglomerát és márgás mészkő következik, melyek a körösvölgyi trachyttufáig terjednek. A Drócsától

<sup>1</sup> Geol. u. min. Studien a. d. südböhl. Ungarn 1861. p. 84.

<sup>2</sup> Földt. Közl. 1876. p. 288. 11. 12. szám.

keletdél felé tömeges diorit képezi a határt a Maros-felé húzódó Valea Tiszi és Troás völgyekben.

A tömött mészkövek Lalasincz és Grosznál csak vékony vonalakat és egyes csúcsokat alkotnak, de Baja és Bucsava tájékán jó magasra emelkednek és kiterjedtebb területet foglalnak el; így a Piatra albă-n és Vurfu Pojeni-n. E mészköveket márgák és homokköpalák veszik körül, és váltakozva rakodtak le jól rétegezett vörös, sötétbarna, kvarczos, vasban bővelkedő agyagpalákkal, melyek rendszeren dél-nyugat, észak-kelet irányban csapnak és dél-kelet felé dőlnek.

E palákban több ponton mangánérczek találhatók. A *solymos-bucsaui Anna-Filmos* társulat 1874 óta az ugynevezett Piatra cu fer hegyen egy ily körülbelül 24 m<sup>2</sup> vastag mangánérczfekehelyet külvájjal körülbefalt; a kitöltésben főképen három, körülbelül 1—4 m<sup>2</sup>, vastag, különös tisztaságú érczlap különböztethető meg. A hegygerinczen, mely egyszersmind a fekhely kibukkanása is, a lágy fektű-márgapalák elmosása következtében egy omladék kúp van, mely 10—30 m<sup>2</sup> széles, 1—4 m<sup>2</sup> vastag, 180 m<sup>2</sup> dőlési magasságú és igen érdekes látványt nyújt.

E kúpon diónagyságtól kezdve 500 kg-ot nyomó mangánérczdarabokat szednek ki a lágy mállott agyagvasköböl.

A nyert ércz pyrolusit és manganitból áll, és pedig következő összetételben:

Mangánsuperoxyd ... ..	52.9 %
manganoxyd ... ..	34.4 "
kovasav ... ..	10.2 "
vasoxyd ... ..	2.2 "
	99.7 %

A mangántartalom, mint tiszta fém 60.3%.

Az érczben phosphor és szénsavas földnek nincsenek. És így ez a fekhely érczének úgy tisztaságára, és jó minőségére, mint mennyiségre nézve a magyarországi mangánérczfekehelyek közt méltán az első helyet foglalja el.

Limonit a gosai rétegek felső homokköveiben mint bekérgezés gyakran fordul elő, nevezetesen *Grosznál* hol a sárga homokkö üregeit és a kővületek kömagvait fürtös limonit borítja. Megemlítem még *Petirs*-et és *Milorá-t*, a hol gránitban, csillámpalában és tömör dioritban rézérczek és termésrész fordulnak elő.

Limonit rézérczekkel együtt alárendeltekben előfordul Aranyágon és Duudon is; továbbá haematit Paulison és Dumbroviceán, magnetit Paulison, anke-

rit Aranyágon. Más ásványokat a Hegyes-Drócsából Lóczy még a következő termő helyekről említ:

Bornit	Duudon	csillámpalában
Pyrit	Paulison	gránitban
Pyrit	Berzován	csillámpalában
Chalkopyrit	Paulison	phyllit- és calcitban
"	Duudon	csillámpalában
"	Aranyágon	"
Fakóércz	ugyanott	"
Chrysocolla	Kovasinczon	"
"	Duudon	"

Továbbá még malaconit, turmalin, amphiból, aszbeszt, epidot, chlorit, steatit, azurit és malachit, Duud, Szlatina, Paulis, Dumbroviceza és Aranyág termőhelyekről.

A *monyásai* vasérczfekehelyek juramészben fordulnak elő. Az a juramész-törmény, mely Monyásztól keletre egészen Vaskóh-ig, a Plesz-Kodru hegytől délre Restirátáig húzódik, a monyásai oldalon a sötétszínű liasz mészköveken és homokköveken nyugszik. PETERS három réteget különböztet meg: a legalsóbb réteget zöldes szürkés színű, vékony rétegű mészkövek képezik; ezekre vörös és vörösfehérszínű mészkövek következnek, melyek helyenként a zöldesszürke, kovás, részint pedig közvetlen a fekete mészköveken vagy dolomitokon fekszenek, és ez a réteg egyes övekben vasban igen bővelkedő. A legmagasabb réteget világos-szürke mészkövek alkotják, melyek a grazsgyuri bányától keletre Kimp falutól egész Vaskóh-ig észlelhetők. E mészkő finom szemcséjű és a Jegyzer hegyen finomszemű, márványszerű fehér mészkőbe, Kimp falunál pedig szép vörös márványba megyen át. A világosszürke mészkő, mely Kimp előtt szépen rétegezve látható, már nem tartalmaz nagyobb mennyiségű vasat, és itt egy felsitporphyr telér töri át, mely PETERS leírásában nincs megemlítve. Vaskóh-nál vörös palák következnek.

*Arnóth.* A Muncsel hegytől az arnóthi bányához menve, a liaszmeszet gyakran váltakozva találjuk kvarczban bővelkedő palákkal vagy homokköpalával; ezek után szürke és kékeszínű mész következik, melyben észak-déli csapásirányban törmények és lencsék fordulnak elő telítve barnavaskővel (limonit), babérczezel, és mangánban bővelkedő vörösvaskővel. Négy ily nagyobb szerű törményt több apróbb aknákkal vettek vájtass alá, és az aknákat a mészkőig mélyesztették le, a mely utóbbi, úgy látszik, nem is a zárt teknő feneké, hanem inkább csak része egy le-



sülyedt rétegnek. (59. ábra PETERS után.) Az aknák által a lerakódást 10 méternyre terjedő egész vastagságában, minden irányban átvájták, és mindenütt a fektümszövetérték el. A tömzs töltelékét helyenként világos színű agyagfonal metszi és egyes részekre osztja. A mészkő közelében egy fekete agyagvonal lép fel, melyet barnakő kísér; a vaskőnek hasadási lapjain édesvízi mész is észrevehető vékony lemezekben. A lerakódást takaró televényhomok és agyag 1–30  $m$  vastag; alatta lágy okker, egyes babérczdarabokkal, lejjebb azután mind szilárdabb vaskő következik.

**Korbá.** Az előbbihez hasonló előfordulás, csak hogy itt két tömzs ismeretes, és hogy a mészkő rendszeren fedőjét is képezi a vasérczfekehelynek. A mészkő füstszürke, finomszemű, téglaszínű verődéssel, a hasadáslapokon mészpáttal. A vaskődarabok nagyobbbrészt kemény barnavérvaskőből és limonitből állanak, mely üreges; az üregekben vasokker, vöröses agyagvaskő fordul elő; a mészpad közelében van mangánban bővelkedő vaskő és pyrolusit.

**Taucz.** Korbától észak-keleti irányban fekszik. Ez a legnagyobb teknő, állítólag körülbelül 50  $m$  ismert mélységgel és körülbelül 10  $m$  vastagsággal. PETERS két telepszerű mészpad által elválasztott berakódást különböztet meg benne (60. ábra a. mészkő). A vaskőben sok pyrolusit és psilomelán van, részint mint üregtöltelék részint pedig mint burkolat.

E bányától éjszak felé esik a Németbánya, szintén hasonló előfordulásbeli körülmények között.

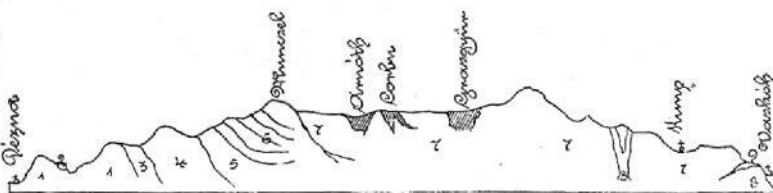
Taucztól keleti irányban a grazsgyuri bánya van; ettől délre, körülbelül egy órányi távolságra *Paros* fekhely terül el.

*Grazsgyur*-nál több apróbb tömzs ismeretes, körülbelül 30  $m$  legmélyebb kiterjedéssel; az előfordulás itt is egészen hasonló az előbbiekhöz; csak hogy itt helyenként haematit és vérvaskő fordul elő. Igen feltűnőek *Grazsgyurnál* azok a gyönyörű (pyrit-alakú) pseudomorph-kristályok, melyek a televény, vasban bővelkedő fedő agyagban nagy mennyiségben találhatók és a melyeknek átmérője 5  $m$ -től 50  $m$ -ig változik. PETERS ezt a termő helyet, úgy látszik, nem ismerte; azonban a taucei bányából már említi «átváltott» pyrit-darabokat.

Mindezen, úgynevezett babércz-lerakódásoknál

feltűnő: 1-ör az átváltott pyrit; 2-ör a tiszta mangánércz, melynek limonit-burkolata sok helyt teljesen ment a mangántartalomtól; 3-ör e vaskővek ezinktartalma, a mi a monyászai és restirátai kohókban való olvasztásuk alkalmával bizonyult be; 4-er pedig az, a mi a chemiai elemzésből tűnt ki, hogy ezek az érczek nemcsak rezet, de nikkelérczet is tartalmaznak.

PETERS mindezekből azt következteti, hogy eme fekhelyek egy olyan, eredetileg bonyolódott elegyű érczfekehelynek végső eredményeivől tekinthetők, a melyben pyrit, vaspát, mangán- és ezinkvegyületek szerepeltek, ki nem zárva azt a lehetőséget sem, hogy ezek a fekhelyek eredetileg talán átváltott kőszénképleti palákban vagy pedig mészkőben voltak. PETERS utal továbbá a tényleg észrevehető rétegváltásokra, a nélkül azonban, hogy felőlük biztos véleményt mondana. Hogy e fekhelyek közelében szintén történtek kitörések, a melyek a rétegváltást előidézhették, azt már fentebb érintettem; a jelenlegi kutatásokból lehetetlen ugyan biztos következtetéseket vonni, de ki nem zárható az az érvelés sem, mely szerint a mészkőben lévő és feltételezhető üregeket később fémtartalmú olvadékok töltötték ki.



59. ábra.  
1 agyagpala, 2 trachyttufa, 3 vöröspálák és homokkővek, 4 liaszhomokkő, 5 6 liasz-mész és homokkőpálák, 7 juramész 8 felsőporphyrt 9 vöröspálák.

A dézna-vaskőh-i metszetet az 59. ábra adja.

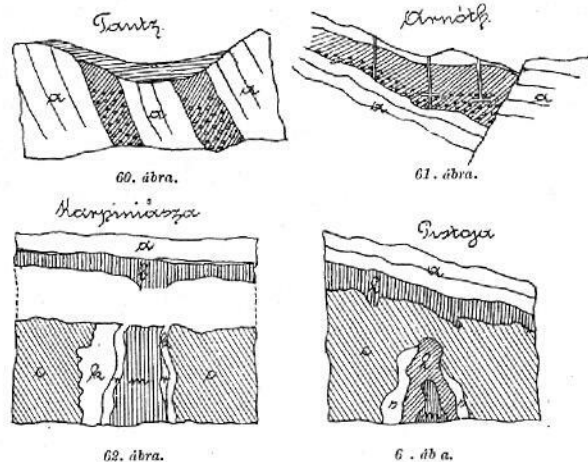
Megemlítendőek volnának még azok a barnavaskő görgetegek, melyek *Segestiel* és *Kalugyer* közelében kavicsban és vasban bővelkedő homokban található; a vörös- és agyagvaskő a jura-mészben apróbb tömzsökben és lencsékben *Kimp* és *Kalugyer* falvaknál; vaspát, magnetit és limonit több *részbányai* ércztömzsben.

**Petrósz.** Itt ércztömzsök andesin-kvarcztrachyt és mészkő (liasz?) közt fordulnak elő, és pedig *Karpiniásán*, és ennek folytatásában *Sebesel* tájékán *Türkenbau* és *Pistoja* bányákban. A fedőmész sötét-szürke, dolomitos. Az andesin-kvarcztrachyt és mész közti érintkezésbeli lap serpentin, calcit és mágnesvas elegyből áll. A valóságos töltelék 0.5–1.5  $m$  vastag, és mész, kvarcz és chrysotil-zárványokkal ellá-

tott mágnesvaskövet tartalmaz, mely alsóbb szint-  
jakban tiszta pyritbe megyen által. A Türkenbau  
felsőbb szintjában oly darabok találhatók, melyek  
tiszta pyritkristályokból álló elegyet képeznek,  
limonit által összetartva, melyben maga a pyrit  
vaskővé átváltozott. A sebeseli vaskő mállott pista-  
citban bővelkedik. A karpiniászaí telepben (tömsz)  
választalpok is láthatók, melyek szemcsés calcit-  
ból, finomszemű mágnesvasból, kevés pyritből, sok  
kvarcz-érből és chloritból állanak. A kvarcz maga még  
egy belső választólapot képez, mely alig választható el  
a környező mágnesvaskőtömegetől; a hol ez mégis  
megtörtént, a hasadás-ereket barna vasokker tölti ki.  
A pistojai előfordulásnál megemlítendő, hogy itt az  
érintkezésbeli választólap vastagabb; a vaskő felsőbb  
szintjában limonit, mely befelé magnetitba megyen  
által, és már pyrit ereket tartalmaz. Egy világoszöld  
serpentin, mészpát, pyrit és chrysotil erekből álló vá-  
lasztólap fekszik a vaskő és trachyt közt, a mely utób-  
bi igen el van mállva (62. és 63. ábra, PETERS után.)

Rév. Pestere falu közelében a Togyer-Rita hegyen a triasmészakő üregeiben, valamint a felületen is barna- és kovavaskő lerakódásokkal találkozunk.

nagyobb kiterjedésben; úgy szintén a Vida folyónál. E vaskövek, melyek eddig nem értékesítettnek és kellőleg feltárva nincsenek, STURM szerint<sup>1</sup> 100



*a* mészkő (dolomit), *b* szerpentin, calcit, mágnésvasvagyillet és limonit, *c* Andesinkvareze-trachyt (Syenit), *m* telér, *k* válaszláp I, *r* válaszláp II, *l* limonit, *n* magnetit, *s* válaszláp.

részben 27·64 vasoxydot = 19·17 vasat, 40·56 kovásvat, 20·00 tmiföldet, 1·80 magnéziát és 10·00 vizet tartalmaznak.

## ARAD- ÉS BIHARMEGYEI ÉRCZEK ELEMZÉSE.

	vasoxyd	oldhatatlan rész	tímföld	mész	magnézia	rézoxyd	phosphor- sav	kénsav	víz	vastarta- lom
Korbu... ..	84.21	1.5	0.34	ny	ny	ny	0.22	ny	12.50	59.—
Grazsgyur ... ..	83.58	1.41	2.20	ny	—	—	0.07	ny	12.70	58.50
Arnóth ... ..	81.40	1.03	4.60	ny	ny	—	ny	ny	12.50	57.—
" ... ..	61.36	1.1	7.—	ny	ny	—	ny	ny	12.50	43.—
Korbu... ..	68.50	2.—	7.50	ny	ny	ny	0.15	ny	14.50	48.—

Elemzők: HILLEBRAND, STURM, ZAHRL, MADER, Bécs.

Psilomelan Korburól, (JAHN V. szives közlése szerint):

Mangánhyperoxyd ... ..	= 42.70
vasoxyd ... ..	= 12.70
kovasav ... ..	= 40.—
magnézia, mész.. ..	= 4.60
	<hr/> 100.—

Pyrolusittal vegyes:

Mangánhyperoxyd .....	63—
vasoxyd .....	24-20
nikkeloxyd.....	4—
kovasav .....	4-20
mész .....	1-50
viz, oldhatatlan rész.....	3-10
	100—

Tiszta pyrolusit:

Mangánhyperoxyd .....	76.—
vasoxyd .....	17.60
kovász .....	1.—
magnézia, mész, víz .....	5.40
	<hr/> 100.—

*Újabb kutatások Aradmegyében más érczekre.*

Rézérezekre dolgoznak: Duud, Ágris, Aranyág környékén.

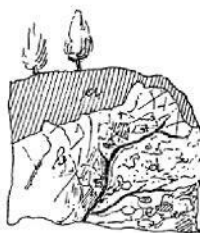
Chrómérczre dolgoznak : Soborsin tájékán.

<sup>1</sup> K. v. HAUER, *Eisenerzvorkommen* 1863, p. 151.

## HUNYAD- ÉS ZARÁNDMEGYE.

Zarándmegyének legfontosabb vasérczfekhelyei Felső-Vácánál a Magura vetzi vagy Vurfu strineni hegy lejtőin vannak.

Barnavaskő és vasokker mindjárt Felső-Vácánál fordul elő az augitporphyrtufában, és pedig a *La fundare* lejtőn impregnációképen és felszíni lencsékben. Az elpusztított vashámoroktól a Magura vetzire vezető gyalogút egy kiálló magas dombon vezet át, az ú. n. *la Greu funtini*-n. E domb lejtőjén számos régi aknahorpadást, hányásokat és beomlott vájatokat lehet látni; a hányásokon mindegyütt barnavaskő és tufadarabok vehetők észre; az



Greu funtini

64. ábra.  
a televény föld és mállott porphyrtufa, b sárgavörös vasokkerré és barnavaskővé átváltozott tufa, c agyaglap, d okker kovassomokkal és gömbökkel, e kvarc- és augitporphyrtufakonglomerát. A kvarcdarabok a konglomerátban jaspisomok és a kőanyag vöröslarva, vasban bővelkedő agyag.

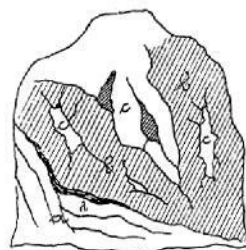
egész Greu funtini hegy augitporphyrból és ennek tufáiból van alkotva.

A barnavaskő üreges, hézagos; sárga- és vörös-színű okkert tartalmaz, és általában a tufából való átváltozás bélyegét viseli magán; itt-ott kvarczzárványok is találhatók benne, de mészkő sehol sem mutatkozik. Egy még egészen be nem omlott tárnávájat azt a képet adta, melyet a mellékelt átmetszet mutat.

(64. ábra.)

Egy egészen a Greu funtinihoz hasonló előfordulást említ Strur<sup>1</sup> a Magura vetzi nyugoti lejtőn *Vurpoduluj* tájékán. Az augitporphyrtufa-daraboknak egyes hasadáslapjain barnavaskőves átmenet mutatkozik. Más darabokon ez az átváltozás mélyebben behatolt a tömegbe, és más darabok ismét teljesen vaskővé változtak át. A tufában volt kvarcz- és jaspisfonalak természetesen még az átváltozott részekben is mutatkoznak. Ennek az átváltozott övnek a kiterjedése, a külvájatok után ítélve, tetemes lehetett, de a mélységet nem lehetett kitudni; de meglehet, hogy az átváltozás épen a mélységbe nem igen hatolt, és így csak sok apróbb hosszú vonalra terjedt külvájatokra adhatott alkalmat. A Greu funtinitől a Magura vetzi felé menve, az ú. n. Kale Kosticse és Izvoru onkuluj tájékán az augitporphyrtufák különös külsejök által szembetűnők; a tufában ugyanis sötét-

barnás mészkődarabok fordulnak elő, mások pedig konglomerátszerűek és kvarczgörgetegeket zárnak magukba; de ezek a rétegek ismét tufával váltakoznak. Még feljebb a Magura tető felé tufával váltakozva, fehér, kékessárgaszínű, szemcsés, márványszerű mészkövet találunk, mely arról nevezetes, hogy benne mágnesevaskő fordul elő. Hasonló mészkövek, de porphyrtufa kíséret nélkül találhatók Nagy-Halmágy környékén, pl. Riskuliczán, melyeket Strur a juramész tithon (Strambergi) rétegehez számít. A Magura vetzi tető körül több vájat is van ugyan, de közülök csak egy (Floriani tárna), és ez is csak életveszéllyel volt járható ottlétemkor. Ilyen régi munkálatok még a tetőtől északkeleti irányban a *Vurtop* vagy a Gura vertopuluj, keleti irányban a *Valeo*, déli és nyugati irányban *Sohodol* Floriani és a *Nuku* tájékán a Vale Cserboje völgyében. A Vertopu régi bányában gyűjtött darabok és a külvizonyok után ítélve, itt tömött, szilárd mágnesevaskő, (szórványos üregeiben kvarcz-kristályburkolattal) lép föl majdnem függőlegesen a mészkőben, mely kékessárga, szemcsés és mézspáthban bővelkedő. Némely darabon sárgaszínű, finomszemű mészerek húzódnak át, hasonlóan némely ankerithez vagy flinczhez. A telep állítólagos vastagsága 1—2 m, a csapásirány keletnyugati. A Valeo és Sohodoli hányásoknál ugyanilyen vaskövet találtam mézsszel vegyítve, de a mint látszik, a vaskő itt csak erekben fordult elő. A Floriani tárnába bementem. A tárna szája zöldessárga, rétegezett, tömött kvarczban bővelkedő dioritban van kezdve; azután fehér és kékszerű mészkő következik, sok mézspáttal, mely helyenként tökéletesen elmállott állapotú; továbbat mágnesevaskő jelentkezik, mely úgy látszik, két lapban fordul elő, az első a fekélmészkő rétegei után dől, a második pedig egy látható ereszkében függőleges irányt követ. A vaskő a mészkövet helyenként erekben és lencse alakban szövi át, és viszont a vaskő is tartalmaz elszórt mézskőzárványokat. (65. ábra.)



Floriani  
65. ábra.  
a fekélmészkő, b mágnesevaskő, c mézskő mágnesevassal, d mállott mézspát-ér.

A Vertopi és Floriani darabokon a mágnesevaskő barna gránáttal van keverve, kivált a hasadéklapokon

<sup>1</sup> Jahrb. der geol. R. A. 1868. XVIII. p. 491.

és hézagokban. A hol a mészpát nagyobb mennyiségben lép föl, ott üregeiben a tiszta szép gránatkristályok igen gyakoriak. STUR e gránátot nem említi, STACHE<sup>1</sup> azonban ezen az okon hasonlatosságot talál e között meg a bánsági mágnesvaskő között. Hogy a fedő kőzet milyen, és hogy mily viszonyok uralkodnak a fekvés mélységirányában, az nem volt se észrevehető, se kikutatható.

STUR a mész- és a mágnesvaskő közt pátvaskövet sorol föl, mely ép úgy bizonyos határ nélkül megyen át a mészbe, mint a mágnesvaskőbe. Én azonban tiszta pátvaskövet nem vettem észre sehol, és a sok gyűjtött példány közt sem találok. Kérdés tehát, vajjon nem a már fönntemlített vertopi ankerit-nemű ereket tartották-e pátvaskőnek? Az egész előfordulást mindenféle formájú impregnációs tömegnek lehet tartani. Igen sajnós azonban, hogy az augitporphyrral vagy (mint Florianinál) a diorittal való érintkezés viszonyát a mélyebb szintájokban sehol sem lehetett tanulmányozni.

Florianitól nem messze, *Kazanyest* tájékán, a keresztvölgyi dioritban önálló, helyenként hatalmas pyrittelérek fordulnak elő sok rézércszel. Hogy a Florianinál említett diorit, mely petrographiailag tökéletesen megegyező a vale ponori diorittal, nem volt-e némi összeköttetésben a mész- és vaskővel, vagy nem gyakorolt-e bizonyos befolyást a vaskő képződésére, ezt csak behatóbb kutatások és ezekből folyó következtetések bizonyíthatják be.

Barnavaskő mint impregnáció dioritban rézércszel együtt fordul elő: *La Posu* és *Brigylin* tájékán. *La Balanú* völgyrészben igen szép elszórt limonit-darabokat találtam.

A *Brusztur* völgyben, egy régi hányáson vasesillámmal és barnavaskővel kevert kvarex látható. Szintén a *Brusztur* völgyből, *Dobrinul* tájékáról említ még STUR fehér szemcsés mész mellett, mely agyagsillámpalába van berakodva, amphibolt is, melybe behintve gránát és mágnesvaskő található.

PATERA elemzése szerint van:

a Greu fantini vaskőben	56.16 % vas
Vertopi mágnesvaskőben	62.4 % „
Bruszturi barnavaskőben	36.04 % „

*Gyalár-Ploczka-Teleki* telep. (XI. tábla.) Magyarországnak e leghatalmasabb vasércztelepe Vajda-

Hunyadtól délnyugat felé esik, és pedig egyrészt a Govasdia-Zalasd, másrészt a Cserna völgye közt; sőt Teleknél az utóbbi völgyön is túlterjed. Az előfordulás egészben egy telepvonalból áll, mely Gyalárnál teleptömzs alakban legnagyobb vastagságú, és innét kelet felé Telekig, és nyugat felé a Valje Iberi és Kornyétig változó vastagságban 1½ mérföldnyi hosszukiterjedésben húzódik. Igen valószínű, a mint már COTTA és HOFMANN is fejtegették, hogy nyugot felé a Ruszka hegyi telepek a gyalári telepek folytatásai. A gyalár-ploczka-teleki telep vonal tulajdonképpen négy (Teleknél öt) párhuzamos telepből áll, melyek részint csillámpala, részint szemcsés, tömött, vasban bővelkedő (finczes) mész- és rétegek által vannak elválasztva. Természetes, hogy e választólapok, mint például Gyalárnál, az egész hatalmas kitöltésben csak csekély meddő ékekül mutatkoznak, míg más helyen, így Teleken is, a választó palarétegek tisztán észrevehetőek és az egyes telepek megkülönböztethetők.

A telep vonal anyaköze csillámpala, váltakozva szemcsés mészszel, mely helyenként a telepnek fedőköze; a csillámpalát délfelé a Cserna völgyében zöldes színű amphiból-pala és gnájsz határolja. A telepek tölteléke barna-, vörös- és pátvaskő (fincz); ez utóbbi főképp az alsóbb szintájokban lép föl és az eredeti töltőanyagának tekinthető; Gyalárnál csak apophysisként nyúlik e fincz a tömeges barnavasércbe. Az egész telep vonal csapása egyező a palával: kelet-nyugati; dőlése 70—80° déli. A telep föl van tárva:

1. Teleken a Cserna völgyében (Brassói társulat).
2. Valje Kríntyé-n (Ploczkói társulat, Hofmann Ráfáel).
3. Gyaláron (kincstár).
4. Valje Iberi (Ploczkói társulat).

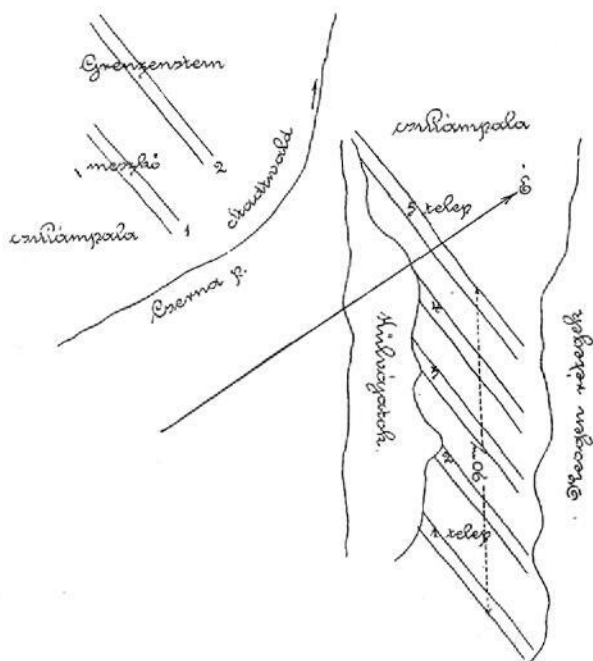
A telep vastagsága Teleknél 70—80 m; Kríntyénél 7—22 m; Gyalárnál 90—120 m; Kornyét-nél 45 m; az eddig feltárt függőleges mélység Gyalárnál 104 m. A gyalári fekvéscsillámpala világosszürke színű, s rajta finom kovás okker-erek húzódnak át. A fedő pala sötétszürke színű, némely agyagpulához hasonló; a csillám igen finom, apró, pikkelyes. A töltelékben beékelt mészpadok részint sötétbarnák és barnavaskőbe átváltozottak, részint pedig kékes- és vörösszínűek s külsőleg a szemcsés mészhez hasonló, hasadáslapokon mészpátverődéssel, a tömegben

<sup>1</sup> *Geologie Siebenbürgens*. p. 517.



mészpát-erekkel. E mészpát-erek helyenként a vascéztömeget is átszelik, kivált a tömöttebb vörösvaskövet, és üregeikben vörösszíntű 50—80  $\mu$ m nagyságú kristályok találhatók. A vájatást nagyjából részről külvájatokban üzik, így Gyalár falu közelében egy egész vaskődombot így fejtenek le. E hatalmas tömzsbe két tárnát is hajtottak: a Barbara tárnát és egy altárnát. Az elsőben a nagyszerű tiszta vaskőbe nyomuló vájatok, melyek helyenként 40—50  $\mu$  szélesek, 90  $\mu$  hosszúak és 7—10  $\mu$  magasak, valóban meglenik a szemlélőt.

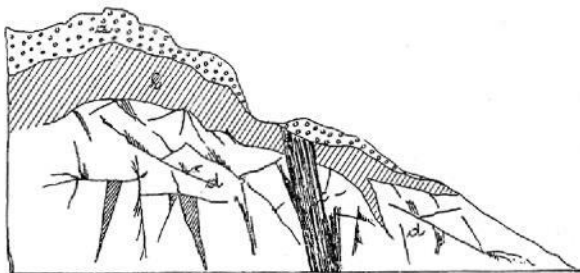
Teleknél, mint már említém, öt, palarétegek által elválasztott telep különböztethető meg, melyek a



66. abra.

Cserna jobb partján mind vájatás alatt vannak, holott a balparton, azaz Gyalár felé a Gränzenstein telekben csak a két déli telep ösmeretes, (66. ábr.) és ezek közt is az úgynevezett Stadtwaldbau-ot, mint a legdélibbet, tiszta fehér mésztölti ki. A főfedő és fektőpala szabályosan keletnyugati irányban csap és délfelé dől, úgy szintén a választó lapok. A töltelékbeli mészékek hasonlóak a gyaláriakhoz, csak hogy nagyobbára pátvaskőtartalmúak, mely itt a barna és vörösvaskő mellett nagyobb terjedelemben és mennyiségben fordul elő. Az egyes fejtésbeli szintáják a következők: Gränzenstein vagy Stadtwaldbau, Iréne, Karolina, Juliánna, Josef-Anna, Glückauf és Bau-

holzer. Ez utóbbi bányatelekben a telepet keletfelé csapásirányban is és vastagságban is átvájták, és mind a két irányban harmadkori képletekre bukkantak; és ezzel a telep tovaterjedése megszűnt. Az egyes telepeknek tisztán kivehető dőlésirányuk nincsen; szabálytalanul minden irányban egymásba fűződnék: mészkő, kovás mész, tiszta kvarcz, világos és vörösszínű pátvaskő, meszes, kékes barnavaskő, agyapala, és szabálytalan, széles és keskeny erekben vörösvaskő (kékű) szilárd és porhanyós állapotban; barna vörösvaskő és veseércz egyes zárványokban itt és Gyaláron szép példányokban fordul elő. Az úgynevezett kékű (Blaustein), mely a legjobb vaskőnek tekinthető, két fajtában választatik ki, úgyszintén a flincz is. Melleslegesen alkatrészekül vagy behintésekül említhetők: a flinczben pyrit és igen ritkán chalkopyrit és malachit, a hasadéklapokon pedig pyrolusit, finom levélalakú verődék alakjában, barnavaskővön pyrolusit, apró kristályos burkolati csoportokban, mézspát, hófehér kristályokban és fűrtös, fűstsűrű csoportokban. A telep mélységbeli tartóssága a mostani külváratok alatt 22 méternyre van konstatálva. A nyugoti telkekben előforduló vasércz



67. ábra.  
a televényföld, b vasokker, c esillámpala, d vaskő.

átalában jobb minőségű mint a keleti telkekben; a takaró televényföld helyenként vastag, más helyen pedig az ércztartalmú kőzet és maga a vaskő is a felszínre bukkan ki. Vasokker minden szintjában fordul elő. A töltelék átmetszetét a 67. ábra mutatja.

Hátszeg vidékén, a Vaspatak, Stei-Demsusi Lákurj és Valje Feruluj mellékvölgyeiben vannak az úgynevezett *vaspataki* vasérczfelek helyek és pedig: a Lákurj völgy területében: a *Facza turkuluj*, *Gerdján* és *Gerlizza*. Ezekhez volna csatolandó a Csernavölgy területéhez tartozó *lunka csernai* előjövétel; a valje-ferului völgy területében pedig a *Facza Feruluj* és *Gaura feruluj* fekhely. Uralkodó kőzet gnájsz,

csillám- és amphibolpala, melyeken a hátszegi völgy felé Demsus-Stejnél durva, sötétszínű, kvarczkonglomerátok és homokkövek, Farkadn felé ezeken ismét neogén képleti rétegek nyugszanak.

E vasköveket valószínűleg már a rómaiak is használták, és pedig főképp a pataz medrében talált vaskő-görgetegeket és darabokat. Az újabb bányaművelet 1790 [táján] kezdődött. A *Facza-turkuluj* nevezetesebb fekhelynek fedője sárgászínű, gránátban bővelkedő csillámpala, mely zöldesszínű réteges gnájszszal váltakozik; fektűje kvarczban bővelkedő zöldesszínű gnájsz. A fekhelyet egy 11—13 m/ vastag, sárga és vörösszínű szemcsés mészpad kíséri a fektűben, hasonlóan dől mint a pala, t. i. keletnek. A fekhely csapásiránya észak-déli, és mint olyan tömzs jellemezhető, melynek mágnesvaskő a tölteléke. Egy csapásirányban több ilyen kisebb-nagyobb lencsealakú tömzsöt találunk, egymással vékony választólapok által összekötve. A mágnesvaskő részint tömött, részint mállott, fektűje és fedője felé kén-

érezben bővelkedő; a záró kőzetben, kivált a fektűpalában szintén nagymértékű kén-ércz behintés mutatkozik. Hasonló körülményt találunk a Gaura feruluj tömött, és a lágy porhanyós facza feruluj mágnesvas-kövén. Ez utóbbi tömzsben figyelmet érdemel az, hogy mélyebb szintjeiben egy fincszerű kőzet mutatkozik, és hogy a vaskő tömegét mészpát-erek hatják át.

Lunka-Csernán a Valje-Negoi völgyben sárgászínű durva foszlányú gnájszban, és sötétzöldszínű kvarczban bővelkedő finom rétegű chloritsillámpalában egy körülbelül 1600 m/ hosszterjedelemben feltárt tömzstelep húzódik keletnyugoti irányban, déli dőléssel, mágnesvaskő töltelékkel, mely 1—2 m/ vastag, kén-érczben bővelkedő. A kitöltést minden irányban stentites, kvarczos meddő lapok szelik, és kivált eme lapok közelében túlnyomólag lép föl a pyrit. A bevájások ezek: Béla, Gábor és János. A lunka-csernai völgyben helyenként porhanyós, ankeritos barnavaskő fordul elő; mágnesvaskövet Kriva környékén is találtam.

### GYALÁRI ÉS TELEKI VASKÖVEK CHEMIAI ELEMZÉSE.

#### I. Chemiai alkotás.

Termő helyek:	vasoxyd	mangán		kvarcz kovasav	timföld	mész	magnézia	rézoxyd	phosphorsav	kénsav	szénsav víz, veszt.
		oxyd	oxydul								
Gyalár kovásvaskő ... ..	74.4	—	—	41.28	—	0.32	2.88	—	—	—	8.12
Telek barnavaskő ... ..	70.35	5.29	—	10.91	5.95	ny	ny	ny	ny	0.30	7.20
Gyalár " ... ..	66.63	—	4.57	10.99	1.35	0.41	0.51	ny	ny	0.15	6.39
" Barbara ... ..	64.86	—	3.856	16.38	0.36	1.72	1.55	0.06	0.20	0.12	10.86
Telek ... ..	59.64	—	4.78	2. —	4.13	10.58	4.10	—	ny	0.17	14.78
Gyalár külvaj. átlag ...	73.507	4.578	—	14.255	0.923	1.525	0.801	0.072	0.038	0.090	4.211

#### II. Tartalom.

Termő helyek:	vas	mangán	phosphor	kén	réz	Elemző
Gyalár, kovásvaskő ... ..	32.91	—	—	—	—	Bécsi főkémlő hely
Telek, barnavaskő ... ..	49.20	3.68	—	0.120	ny	MASSANETZ
Gyalár, " ... ..	46.64	3.29	ny	0.06	ny	Bécsi főkémlő hely
" Barbara ... ..	45.40	2.68	0.08	0.05	0.05	KERPELY
Telek ... ..	41.58	3.32	—	0.06	—	MASSANETZ
Gyalár, külvaját átlag ...	51.458	3.188	0.016	0.036	0.060	KERPELY

## PLOCZKAI VASKÖVEK TARTALMA.

(Valamennyi adat az oraviczai kémelő hivatal elemzéseit után. Hofmann Rafael közlése szerint.)

Termő hely:	vas	mangán	kvarcz, SiO <sub>2</sub>
Ploczka: Károly, barnavaskő	62.86	3.37	2.47
„ Rafael, „	60.20	3.69	1.32
„ Segen Gottes I. barnavaskő	49.40	2.50	1.42
„ „ II. vörös vaskő	63.86	0.16	8.52
„ „ IV. barnavaskő	56.70	1.53	2.17
„ „ VIII. „	59.85	2.72	2.92

## A lunka-csernai vaskő tartalma:

Vas	56.84 %	réz	0.040
kén	ny egyes darabokban 4.76	phosphor	0.059

## TORDAMEGYE.

*Toroczkó.* A toroczkói völgy Bórévnél egyesül az Aranyos völgyével. Az Aranyos-völgy meredek oldalait majdnem egészen Bórévig melaphyr (augitporphyr) képezi. A toroczkói völgy oldalai ellenben magas meredek mészkő-szirtek által tűnnek fel. A helységtől keleti irányban az 1130 m magas Székelykő emelkedik, nyugot felé pedig a Godárhágó és Hegyóra csúcsok, melyek talán még valamivel magasabbak mint a Székelykő. A székelykői mészkő melaphyron nyugszik, a godárhágói szirtek pedig egyrészt konglomerátokra, másrészt kristályos palákra vannak rakódva. E mészkövek geológiai korára nézve a vélemények különbözők. STACHE<sup>1</sup> a Székelykővet a jurához számítja; a palákon fekvőt, szemcsés mésznek tartja. HERBICH<sup>2</sup> szerint a keleti szirtvonalt, tehát a Székelykő is a krétához, a palákon fekvő nyugoti szirt pedig a triaszhoz tartoznék.

Én csakis ez utóbbi oldalt jártam be, és a palákon fekvő mészkövet szemcsés mésznek tartom.

Közzetetlen a palákon azonban egy vörösszínű

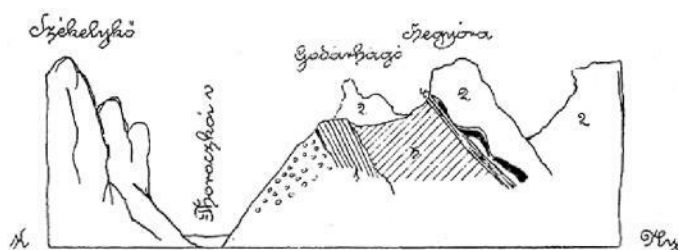
dolomitos kőzetet vettem észre, mely talán azonos a HERBICH említett mészkővel. A tiszta fedőmész színe sötétkéktől a hófehérig váltakozik és külsejére nézve igen hasonló ahhoz a mészkőhöz, melyet a Magura vetzi hegyen láttunk, s melyet STUR a tithonhoz számít.

A Godárhágó és Felsőnyugó hegy, melyen át az út a vaskőbányákhoz vezet, majdnem csúcsáig kovás konglomerátokból és meszes palákból áll; itt szarukő- és augitporphyr-darabok is találhatók, melyeket STACHE is említ, hozzátéve azt a véleményt, hogy itt ennek a kőzetnek egy öve feltehető. A csúcson túl már csillámpala következik, mely a Hegyóra magaslat felé mészcillámpalába megyen át; a két csúcson a már említett mészkő nyugszik. A vaskőnyák a Hegyóra keleti lejtőjén vannak. Régebben még az északnyugoti lejtőn is voltak ugyan bevájások, de ezeket, egyet kivéve (Prudentia), többé már nem mívelik. E bevájások a következők: Tubákos, Felső-altárna, Alsó-altárna vagy Vashintó. A fekhelyet ezekkel tárták fel.

A vasércz-fekhely úgy jellemezhető mint érintkezésbeli telepítőmész, mely csillámpala és szemcsés mész közé van helyezkedve; csapásiránya 2 h, dőlése

<sup>1</sup> *Geologie Siebenbürg.* 1863. p. 510.<sup>2</sup> *Földt. Közl.* 1877. 9—12. sz.

a palaréteggel egyező, nyugoti irányú, felsőbb szintjében  $50^\circ$ , mélyebben majdnem függőleges. A töltelék üreges, mangánban bővelkedő vörös- és barnavaskő; a töltelék oduibán kristályosodott mészpát, pyrolusit mint burkolat, wad és okker található. A hasadás-lapokat rendszeren mészpátkristályok borítják; a barnavaskő helyenként porhanyós, sárgaszínű, földes és agyagos. A tömöttebb vaskő általában ritka; kvarcbehintés alig észrevehető. A fedő mészkőnek oszlopai sokszor összeszorítják a töltelék, úgy hogy helyenként két párhuzamos tömzs jö létre, melyek azonban ismét párosúlnak. Sok helyen a kitöltés egészen elvész, és csak egy-egy keskeny rés marad; s az ilyen helyeken a mészkő hófehér, mészpátos; máshelyütt ellenben, mint például a Felső-Altárna «Tekerős» nevű pontján, kékeszöld színű, kemény mészkő szorítja a telepet a fedőbe. A töltelék vastagsága néhány centimetertől 7—8 méterig változik. E fekhely tartóssága csapásirányban a Poloma hegyig folytatható; ott már tisztátalan, pyrites és chalkopyrites. A feképalát helyenként 400 m/ hosszúságban vájták keresztül, egészen a telepig; a pala kezdetben világos színű, tovább sötétszínűvé váltakozik és a telep közelében zöldszínűvé válik. A mészben, ott a hol a telep meddő, palarétegek találkoznak; a mészkövet vékony ércfonalak metszik helyenként, és vasérczes üregecskék is fordulnak benne elő. A vastagság oly helyeken a legtetemesebb, a hol a pala vízszintes vagy legalább csekély lejtéssel dől. (68. ábra.)



68. ábra.  
1 konglomerát és pala (Dyas-Verrucano), 2 szemcsés mész, 3 mészsilámpala, 4 vörös dolomitos mészkő és ércfekhely.

A torockói barna és vörös vaskő, a buzapestekben használt fajta, és chemiai alkotása a következő:

Vasoxyl .....	7	6-772
mangánoxyl .....		10-017
Kobalt, nikkell .....		ny.
kovasav és kvarez .....		0-978
timföld .....		1-886
mész .....		0-566
magnézia .....		0-892

rézoxyl .....	ny.
kénsav .....	0-155
víz és veszteség .....	8-734

#### Tartalom:

vas .....	53 686
mangán .....	7-087
kén .....	0-062
réz .....	ny.

(Elemző KERPELY.)

#### ALSÓ-FEHÉR- ÉS UDVARHELYMEGYE.

(Háromszék, Csíkszék.)

Alsó-Rákos tájékán az Olt folyó mellett, mely itt északi irányából hirtelen nyugot felé fordul, és serpentin-gabbrót, melaphyrt, porphyritet, tithon-mészkövet, konglomerátot metsz, — az úgynevezett Kőpatak nyugoti lejtőjén (Kárhágó-hegy) vörösvaskövet vájtak az Ádám és Dénes nevű bányákban. A serpentin-féle fekézőzetet vesebarna jaspis követi, átmenetekkel vörös- és kovavaskőbe; ezután rendes rétegű mészpala következik, övenként vaskővé átváltozva, továbbá vörös jaspis, és végre vöröszínű mészkő képezi a fedőt. A vaskő HERBICH, valamint HAUER<sup>1</sup> szerint is oolithos vörösvaskő, s részint azzá átváltozott barna jaspis. A Vöröskő árkaiban szabálytalan tömeget képez diabasban és serpentinben.

A fekéjaspis alatt szürke, palás anyaggal összekötött kvarcos és meszes konglomerát fekszik, melyben pyritesoportok részint fürt alakban, részint burkolatképpen vannak. Hasadéklapokon mangánverődéket lehet észrevenni; gömbszerű jaspisconcretiók vaskő héjjal, valamint kristályos pyrolusit az alsó-rákosi és vargyasi vaskőben ismeretesek. COTTA<sup>2</sup> azt jegyzi fel róla, hogy ez a csapásának folytatásában állítólag a zöldkő és juramész közé jutott érintkezésbeli fekhelylyé válik. HERBICH az érintett vörös palákat a triaszképlethez számítja.

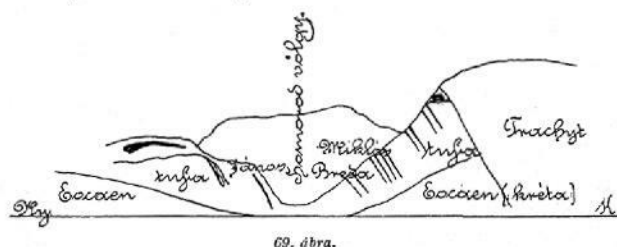
Vargyas tájékán az Alsó-Kert hegy csúcsán előforduló vörösvaskő, réteges, vörös, szarukönmű palákban szabálytalanul van berakodva. Lővétől északnak a már abbahagyott szent-keresztbányai Károly-kohó alatt hatalmas trachyttufa-képletek terülnek el, melyek konglomeráttal és homokkővel váltakoznak. Ezekben a rétegekben, melyek a neogén-korszak congeria-emeletébe sorozhatók, 1—7 m/

<sup>1</sup> Geologie Siebenbürgens p. 297.

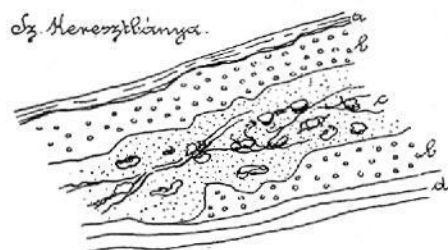
<sup>2</sup> Erzlagerstätten Ungarns u. Siebenbürgens. Pag. 224.



vastagságban tömzsalakú impregnációképen, helyenként, teletszerűen, barna-, vörös-, opál-, pát- (siderit) és agyagvaskövek fordulnak elő. A tufa alatt lévő eocén vagy krétakorszakbeli rétegekben, valamint a szilárdabb trachytban a vaskő megszűnik. Két főtípusú telepet különböztethetünk meg dél-északi csapással, keleti dőléssel; mindkét telep vonulatot egy majdnem vízszintes réteg fűdi, melyben siderit lapos lencsékben lép fel, és ez a réteg 3—4 egymásután következő hegytetőn tovalúzódik. A nyugati hegylejtőn lévő János-telep, krétaképleti márgában találja meddő végét. A Miklós-telep négy egyes részből, az alatta fekvő Breda-telep két részből vagy lapból áll. A keletfelé előforduló szilárd, szürke augit-amphibol-trachyton túl még találtak ugyan vaskövet, de korántsem oly kiterjedésben és vastagságban mint a lövétei völgyben. (69. és 70. ábra.)



69. ábra.



70. ábra.

a televényföld b tufa, durva konglomerát, c sárga homokos réteg, trachyt görgetegekkel; okkeros, golyóalkotású, kovában bővelkedő, homokos barnavaskő concretiókkal, barnavaskő rétegekkel, helyenként nagy vastagságban, d mész, márgás réteg.

Az úgynevezett pontusi rétegekben, melyek szürke agyag-, agyag-, homok- és homokkőképződményekből, továbbá kavicsból és durva homokból állanak, és a melyek a Persányhegység keleti területén Fülétől kezdve Nussbach-ig húzódnak, helyenként siderit és barnavaskő berakódásokat, valamint barnaszéntelepeket tartalmaznak. Sideritlepek vannak a baróthi öbölben Bibarczfalván, Bodosfalván. A homok, homokkő és mészköves képződmények, főleg az agyagosak, helyenként 24—30%-os barnavaskőbe mennek át, így Mogyorós, Ürmös és Száldobos környékén; a Bartha-Bércz nagy részét barnavaskővé változott

rétegek alkotják. A Száldobos melletti Gyöpfű-hegységen barnavaskővé változott pontusi rétegek települnek és fölöttük durva kvarcz-görgeteg alkototta homokos képződmények mutatkoznak, melyeket vastartalmú kötő-anyag tart össze, s belőlük konglomerátokat képez.<sup>1</sup>

A kovásznai sideritlepek, melyek HERBICH szerint alsó neocom-rétegekben fordulnak elő, a következő fekvésűek: A fekükközet homokos márga, kővületekkel; erre sphaerosiderit, azután ismét agyagmárga, továbbá fekete grafitos felszínű s mészpát-erek áthatotta homokkő, végül egészen fekete, homokos és csillámos agyagmárga következik. E változatok ismétlődnek, míg végre egész vastag padú homokkővek következnek. Ezeket a sideritlepeket CORTA<sup>2</sup> és HAUSER<sup>3</sup> is említik és tárgyalják. CORTA négy különféle sorozatba osztja e sideriteket: 1. egészen tiszta siderit néhány millimetertől 0.5 m vastagságig; 2. kevésbé tiszta, agyagvaskőnek nevezett fajta 1 m vastagságban; 3. csillámpalában bővelkedő agyagtartalmú, 1—2 m vastagságban; 4. púlás agyagpala, mely hasonló az angol blackband-hez és mállás miatt sárgásbarna színű. Valamint a homoródvölgyi, baróth-öbölbeli barnavaskőket és sideriteket, ép úgy e kovásznai sideriteket sem mívelik jelenleg.

## CHEMIAI ELEMZÉSEK.

	Alsó-Rákos	Bibarczfalva	Száldobos
Kovasav ... ..	52.67	9.70	28.80
timföld ... ..	5.56	—	5.24
vasoxydul ... ..	—	24.47	48.02
vasoxyd ... ..	28.76	38.85	—
mangányoxydul ... ..	—	3.11	—
mangányoxyd ... ..	2.72	—	1.93
mész ... ..	1.53	2.37	1.56
magnézia ... ..	2.54	0.62	0.59
kén ... ..	0.09	—	—
phosphorsav ... ..	0.09	—	ny
szénssav ... ..	—	18.90	—
víz ... ..	5.57	2.12	12.73
	99.32	100.14	98.97
Tartalom: vas ... ..	20.13	46.23	33.61

## SZÖRÉNY- ÉS KRASSÓMEGYE.

A Ruszka hegynek Ruszkicza felé nyúló oldalain és lejtőin vannak az úgynevezett ruszka vasércbányák és pedig három helyen, úgymint 1. a tulaj-

<sup>1</sup> HERBICH. Székelyföld 1878. p. 240.

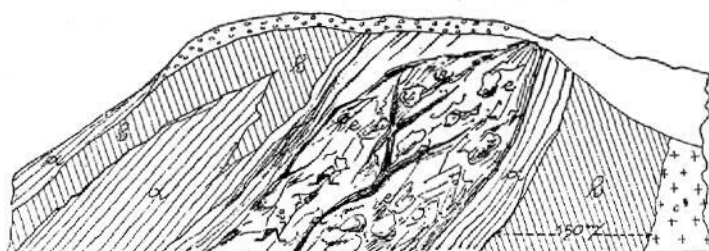
<sup>2</sup> Zeitschrift f. Berg u. Hüttenwesen 1861. Nr. 41.

<sup>3</sup> Geologie Siebenbürgens. p. 287.

donképeni Ruszka hegyen; 2. a Pareu cu ráts máre völgyben; 3. Pareu cu ráts mik völgyben. A mellékelt XII. táblán e három vajatás átnézetileg van feltüntetve. Corra<sup>1</sup> szintén tárgyalja e telepeket, azt mondván róluk, hogy csillámpala, gnájsz, szemcsés mész, gránit-porphyr és zöldkő-porphyr vegyes rétegeiben fordulnak elő. Saját megfigyeléseim és gyűjtött kőzetpéldányaim után a mellékelt táblán jelzett kőzetsor nagyjában helyes, csak hogy az agyagesillámpala név alatt felsorolt kőzet nem nevezhető valódi phyllitnek, mert ez a fektükőzet sárgaszínű, finomrétegű tiszta csillámpala; a fedőpala pedig világosszínű, kvarczban bővelkedő csillámpala, mely tökéletesen megegyezik azokkal a palákkal, melyeket Stur<sup>2</sup> a branyiszkói kristályos tömegben mint kvarcz-csillámpalákat említ, és amelyek helyenként, mint például a Pareu cu ráts máre völgyben majdnem tiszta kvarczpalába csapnak át; az e helyen a telepeken beékelte palakőzet pedig gnájszszerű. A zöldkőporphyr és augitporphyr név alatt felsorolt kőzetet inkább porphyr szerű mészpalának vagy mész-breccsiának mondanám, mert a mennyiben azt a ruszka Ferencz és József-bányáknál megfigyeltem, sötét, zöldes alapanyagában finoman és sűrűn beszórt kvarcz- és mészszerűek vannak, mészpát-erek hatják át; sósavval leöntve az egész anyag, hevesen pezseg. A pareu cu rátsi úgynevezett porphyr világossárga színű, s inkább tufához hasonlít, legkevésbé sem meszes, és zöldkőporphyrnak nevezhető. A kőzetekkel váltakozó szemcsés meszet kékszerű finom mészpát-erek hatják át.

A ruszka előfordulás megjelenése szerint telepvonulat. Összesen öt vajas alatt levő egyes telepből áll, melyek közt és melyek mellett még két kisebb érczrész és telepkibukkanás ismeretes; ezek egyike, mint mágnesevaskő-ér a térképen be is van rajzolva. E telepek a Pareu cu ráts felé egyesülnek; s így Judithán csak egy telep ösmeretes, míg az úgynevezett középtelek (Mittelfeld) csak mint a palának a vaskőbe való átmenete tekinthető. A telep vastagságában fellépő gnájsz-szerű pala igen bővelkedik kvarczban, és ennek elmállása és átváltozása hozta létre azokat a fészkeket és barnavaskőves leucskéket, melyek e szintájában találhatók. A telepek töltő anyaga

a felső szintájokban részint barnavaskő, részint vérvaskő, az alsóbbakban pátvaskőbe (flincz) megyen által, melyben ismét dús flinczet és szegény flinczet különböztetnek meg. A telepek kelet-nyugoti irányban csapnak, délfelé dőlnek; az ösmeretes függőleges magasság 113—227 méterre tehető; az egyes telepek vastagsága 2—9 m; egyesülések pontjain 18 m. Jellemzők ezen telepeken azok a homoktömegek, melyek helyenként a fedőben és mint ennek részletes helyettesítői fordulnak elő, és homokká átváltozott vagy mállott kvarczos csillámpalának tekinthetők. A Werner altárnában e homok nem fordul elő, de például a Lipótban már 30 m vastag, és a fent érintett porphyr a választékot képezi a Ferencz és József-telep közt. Az egyes szintájai a Ruszka következők: Tagbau, György, Mohstárna, Victor, Luiz, Lipót, Lipót-zubau, a ferencztelepi vajatok: Ferencztárna, Fülöp, Judith.



Pareu cu ráts máre

71. ábra.

a csillámpala, b szemcsés mész, c zöldkőporphyr, d málló pala-ék. e flincz.

A Pareu cu ráts máre flinczváját a Ferencz-József és Ráfuel-telep összesítésével tekinthető. Az itteni vajatok: Baron és Baron-zubau, körülbelül 18 m függőleges magasságban vannak. A flincz helyenként kénes érczben bővelkedő és mindjárt a bányán pörköltetik. A telepek legnyugatibb folytatása a kis pareu cu rátsi előfordulás. A nagy és kis pareu cu rátsi csapást, egy éjszak-délfelé csapó kvarczpala-lap vágja el. Arra nézve, hogy e lap mellett a vaskövet megtalálják, minden kísérlet meghiúsult, pedig különböző szintájokban 70 méteres tárnákat vájtak. Mindenütt csak mészkőre bukkantak, s így a kis pareu cu rátsi előfordulás csak mintegy a főteleptől elvetődött tömzsnek tekinthető. E tömzstől nyugotfelé a Te Urs-hegyben ismeretesek ugyan egyes keskeny barnavaskő-erek, de a vajatást nem érdemlik. A nagy pareu cu rátsi külvajat átmetését lásd a 71. ábrán.

A pareu-lungi mágnesevaskő bányát Losna felé

<sup>1</sup> Die Erzlagertstätten Europas. Pag. 284—285.<sup>2</sup> Jahrb. der G. R. A. XIX. k. p. 399.

nem művelik, valamint a *Krivinát* sem; az elsőben mágnes-vaskő egyes lencsékben egy szerpentinféle közetben, a másodikban barnavaskő csillámpalában fordult elő. Szintén abbahagyott bányák a *glaváni* és *gyalu negróiak*, hol a vaskő csak egyes lencsealakú tömzsökben fordult elő, és nem volt tartós. Ezekre az előfordulásokra volt a nagy-losnai kohótelep alapítva, mely azonban ma már szintén romban hever. A régi *bói* gazdag galenit-bánya Ruszkieza közelében, mely a ruszkabányai régibb birtokosok:

MADERSPACH KÁROLY és HOFMANN testvérek alatt virágzott, már nincs többé művelésben. Éreze állítólag teljesen kiékelődött.

A *Kurmaturán* porphyr (fedő) és csillámpala (fekü) közt mágnesvaskő fordul elő; némelyek szerint a pareu cu rátsi előjövétel folytatásának, mások szerint fekülapjának vagy társának tekinthető, a mely utóbbi nézetben én is osztozom. A bevájások e telepen vagy tömzsön voltak: *János*, *Ernö*, *Ernö-zubau* és *Barbara*.

## A VASKÖVEK CHEMIAI ELEMZÉSEI.\*

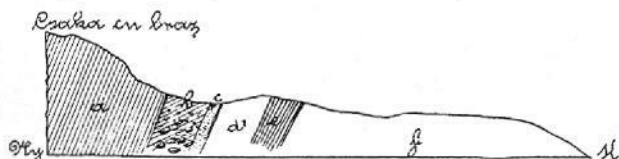
	Pareu cu ráts, fincz	Ruszka, fincz	Pareu cu ráts, ankerit	Ruszka, barnavaskő	Ruszka mállott barna vaskő	Ruszka, rostos barna vaskő	Par cu lung, mágnesvaskő
Vasoxydul ... ..	41.73	39.80	11.46	—	—	—	75.03
Vasoxyd ... ..	—	—	—	71.328	61.511	47.70	
Mangánoxyd ... ..	—	—	—	5.937	7.152	2.18	—
Mangánoxydul ... ..	0.95	—	—	—	—	—	—
Kvarcz és kovasav ... ..	19.43	22.29	29.44	7.805	15.282	27.48	8.51
Timföld ... ..	0.34	0.50	6.19	0.90	3.49	5.06	—
Mész ... ..	1.06	1.80	20.04	0.62	0.82	2.90	4.90
Magnézia ... ..	3.80	3.13	4.43	0.54	0.44	2.46	11.80
Kén ... ..	1.3	2.41	1.82	<sup>sav</sup> 0.005	<sup>sav</sup> 0.17	0.95	—
Szénsav ... ..	31.10	29.35	26.43	<sup>víz vesz.</sup> 11.861	10.748	13.16	—
Rézoxyd ... ..	—	—	—	0.47	0.24	—	—
Phosphorsav ... ..	—	—	—	0.51	0.17	—	—
<i>T a r t a l o m:</i>							
Vas ... ..	32.45	30.94	8.90	49.93	43.06	33.39	54.33
Mangán ... ..	0.73	—	—	4.13	4.98	1.31	—
Kén ... ..	—	—	—	0.002	0.05	0.38	—
Réz ... ..	—	—	—	0.35	0.07	—	—

*Lunkány.* A Bágyes hegynek Csaka cu bráz nevezetű éjszaki lejtőjén a Valje lárnu völgyben, mely a Tople-völgynek egyik ágát képezi, csillám- és chlorit-

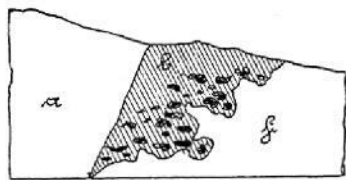
pala közt egy barnavaskő-telep lép fel. (*Stefani.*) A chloritpala és a telep közt a feküben több méter vastag kvarczréteg van közberakódva, mely a telep közelében mállott állapotú. A chloritpala feküje szemcsés mész; a telep fedője csillámpala. A telep

\* (Dr. BRANDT 1., 2., 3., 6., 7. KERPELY 4., 5.)

éjszak-dél irányban csap, nyugat felé dől; terjedése éjszak felé el van vágva, dél felé azonban több vájat van, részint a főtelepre, részint ennek társlapjaira, úgymint Seschu-, Károly- és Grop-ra hajtva. A telep vastagsága 1—5 m/ közt ingadozik; Károlynál a kvarcz-kiséret elmarad és mész képezi a fekt, pala a fedőt. A vaskő hézagos, barna- és mangánban bővelkedő vörösvaskő, itt-ott pyrolusit verődékekkel; a mészkő felé a vaskő mangánban bővelkedőbb, feketeszínű és mint úgynevezett kékkő vagy fekete vaskő különböztetendő meg; a pala felé ellenben a vaskő vöröses és vesebarnaszínű. Feltűnő jelenség az, hogy a vaskő nem mint szilárd vagy egybeomlott tömeg lép fel, hanem egyes darabokban, melyek barna és vörös okkerrel és agyaggal burkolvák. A mészkő felé a töltelék gyakran egy konglomerátba megyen által, mely mészkőből, vaskőből és mészpátból áll. Cotta<sup>1</sup> érintkezésbeli másodlagos ércfekhelyeknek tekinti a lerakódásokat, a mennyiben kőzetkimosásbeli üregek kitöltésének tekinthetők kőzethatárok által vezérelve. Én a stefani előfordulást érintkezésbeli teleptömzsnek tartom, néhány más lunkányi fekhelyet pedig, mint a *facze-lupit* impregnatiós tömzsnek vélek. (72 és 73. ábra, az utóbbi Cotta után.)



72. ábra.

73. ábra.  
a csillámpala, b agyag és vasokker vaskővel (fekhely), c mállott kvarcz, d szilárd kvarczit, e csillámpala, f szemecses mész.

Facze lupnál agyagban és okkerben, mely a mészkőnek felszínes üregeit és hasadásait kitölti, barna- és vörösvaskő egyes apróbb tömöttebb darabokban mint babérc fordul elő. Tomesch-nél az előfordulás hasonló a stefanihoz: csillámpala a fedő és a fekt, s ezt kvarczit kíséri a fekhely közelében; a pala oly mállott, hogy helyenként egész homokkitöltésnek tekinthető; a vaskő barnavaskő és vérvaskő; csapás-

irányban a telep nem tart sokáig, és csak egy hegy-lejtőn ismeretes. A Stefani-telep Fülöp altárnájában az ott keresztülvájt kemény kvarcz kíséret lapban egy galenit-darabot is találtak. A *forrazesti* előfordulás ismét a facze-lupéhoz hasonló: barna és vörösvaskő, mészkőben; határolója csillámpala. — Megemlíteném volnának még a *Gladnán* történt újabb kutatások barna- és vörösvaskőre.

## A LUNKÁNYI BARNÁ- ÉS VÖRÖSVASKŐ ELEMZÉSE.

(Dr. BRANDT szerint.)

Vasoxyd...	53.40
mangánoxyd ...	7.05
kavasav ...	20.03
tímföld...	8.62
mész ...	1.42
magnézia ...	0.72
kénsav ...	8.76

## Tartalom:

Vas ...	37.38
mangán ...	4.23

*Nadrág* és *Istránhegy* területében több, részint abbagyott, részint még művelésben lévő vaskőbánya van, s köztök legérdekesebbek azok, melyek a Magura-hegy nyugoti lejtőin fekszenek, úgymint a Pellnitz, Doszucsepsi, Vezurin, Raszadie, Pestiera stb.

A Doszucsepsi bányát már nem művelik; fekvése a Tri-hotárú csúctól dél felé esik; kvarczos erek vaskővel szerpentin közetben.

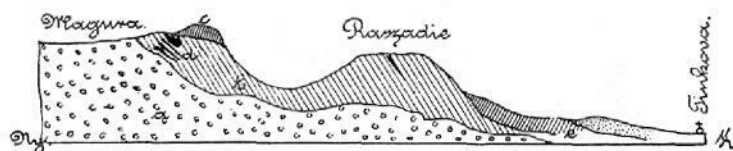
*Pellnitz*. Itt három párhuzamos ércrést vagy lapot lehet megkülönböztetni: egy úgynevezett fedő- és két fektlapot. A fő fedőkőzet nagyon átváltozott mészkő; színe zöld, helyenként tömött szerpentinhez hasonló, más helyütt pedig dúsan hinti be gránát, és valódi gránát-mésznek mondható; ismét más helyen réteges, palaszertű, de gránátot még lehet benne észrevenni. A fektőközet eruptív, azonos a moraviczai szyenittel vagy a bihari dacittal (csak hogy valamivel sötétebb színű, zöldes), tehát andesin-kvarcztrahyt. A gránát-mész (itt zöldkőnek mondják) és trachyt vagy szyenit közti teleptömzs tölteléke mágnesvaskő, limonit és vörösvaskő; az itt helytelenül pátnak nevezett közet pedig nem egyéb mint vascillámban bővelkedő ankeritos, mállott állapotú mészbrecia. A kitöltésben kvarcz és mállott szyenit sok pyrittel fordul elő, mely utóbbi erekben, sűrű kristálycsoportokban és mint burkolat vehető észre.

Az altárna mind a három telepet metszi; a

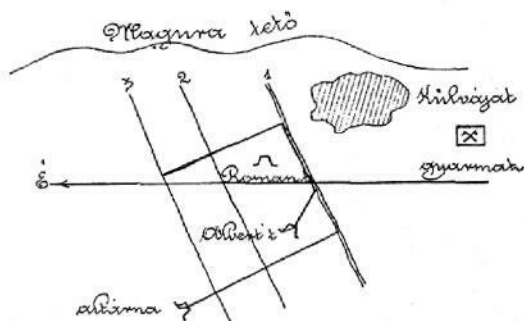
<sup>1</sup> Erzlagertstätten Europas. p. 283.



fekülapok csak mint vékony érczes rések vagy szalagok lépnek fel; a fekülapban 1—1.5 m/ vastagságú mágnesvaskő; egyes szintájában azonban a vastagság 10—12 méternyire rúg; a csapásirány szabályta-



74. ábra.

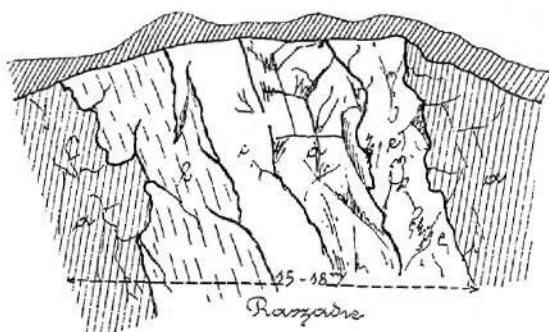


75. ábra.  
a szyenit (Andesin kvaretrachyt), b gránátmész, c szemcsés mész, d pellniti teleptőmzsök, e pala és homokkő.

lan, átlagosan 4h—6h, a dőlés déli. A csapásiránybeli folytatás a Magura tetőn túl eddig nincs megállapítva; az úgynevezett külvajat, ügylátszik egészen független külön tömzs a fedőközetben; a meddő lapok az egyes ércztelek közt különböző vastagságúak, 15—24 m/ közt változók és a már említett gránátban bővelkedő, zöld, helyenként szerpentin-szerű közetből állanak. (74. 75. ábra.)

Az eddig feltárt érczes mélység 41—47 m/.

Vezurin mágnesvaskő-tömzs gránátmészokban.



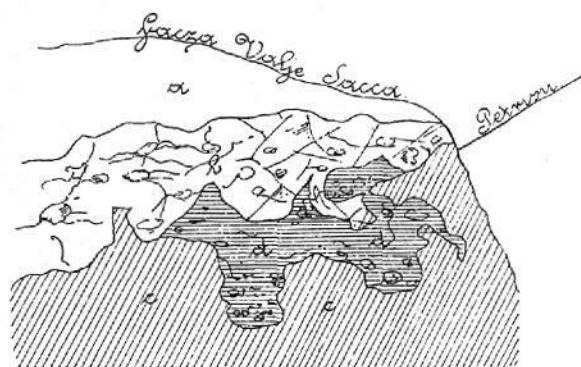
76. ábra.  
a gránátmész b légy palás, vasokeros réteg, c meddő lap, d tömött mágnes vaskő, e okkeres vörösvaskő.

Raszadie. Mágnesvaskő, vörös- és barnavaskő szintén gránátmészben; tömzs; külvajat. (76. ábra.)

Gyalú aássú, Sermerin Sgur, Burna, Facza ma-

guri, Gronyecz cu arele, So dom, Rotana, Krakú orle, Blidár; — mindannyi hasonló de kisebb mágnes- és vörösvaskő előfordulások.

Pestiera a Facza Valje Saccában, egy érintkezés-beli tömzs vörösszínű, mészpát-erek áthatotta szemcsés mészkő (fekü) és finom, de különböző fokozatban a durva szeműig változó, csillámban bővelkedő, fehérszínű kvarezkonglomerát (fekü) közt. A fővajat a Facza Czen-sului keleti lejtőjén van. A vaskő meszes, porhanyós, vörös- és barnavaskő és ankerit. (77. ábra.)



77. ábra.  
a televényföld, b konglomerát, c mészkő, d vaskő.

#### A PELLNITZI VASKŐ ELEMZÉSE.

(SCHNEIDER L.-től.)

Vasoxyd .....	66.430
mangánoxid .....	0.950
kobalt .....	ny
kvarec, kovasav .....	18.630
timföld .....	1.420
mész .....	ny
magnézia .....	ny
réz .....	0.010
arzénsav .....	0.073
phosphorsav .....	1.930
kénsav .....	0.050
víz, veszteség .....	10.507
	100—

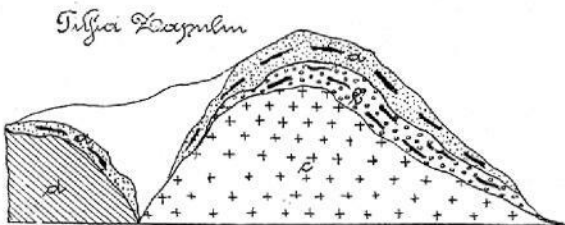
#### Tartalom:

vas .....	46.50
mangán .....	0.660

Tirnova, Ohabicza, Delingest. Az ércztartalmú közet gnájsz és csillámpala, a Tilfa Pobulujtől húzódik 90—250 m/ szélességben délnyugoti irányban a Magura mik, Magura mare, Tilfa Sokuluj, Tilfa Finetuluj-on át egészen a Galbin-ig, a mely utóbbinak déli lejtőjén az ércztartalom megszűnik. A déli foly-

tatásban még csak Tilfa Kimpuluj-hegyen van egy ércfészek. Az egész csapásirányában 9 telep ismert, több fedő- és fekü-kisérvével vagy lappal. A vas-kő nagyobbára kovamangános (Fowlerit és Tephroit) és sárga-szürke, vörösszürke és vörösbarna színű; továbbá barnavaskő pyrolusittal. Sötétrozssaszínű kovamangán a 6-ik telepben fordul elő.

Lupak és Kölnik közt a *Tilfa-Zapului* hegytömszön alluvialis lerakódásban, mely a Bersaviczától a Tilfa Ferendiáig 14—30 m<sup>2</sup> vastagságban terjed, 2—3 elválasztott rétegben mágnés- és vörösvaskő fordul elő. Tilfa Zapuluitól Moravicza-felé e lerakódás csillámpalává változott át; Bersavicza felé pedig közszenképleti homokkővön nyugszik. A legfelsőbb alluvialis réteg legkiterjedtebb s görgetegekből és homoktömegből áll, melyben a vasérczek szintén mint apróbb törmelékek fordulnak elő. Az egész ércztalmú lerakódás homokkő, gnájsz, csillámpala, szyenit és gránit-törmelékéből áll; a vaskő ebben az anyagban mállott, helyenként fejnagyságú görgetegekben fordul elő; némelyikben kénesérczet lehet találni, és valószínű, hogy ebből is keletkeztek. (78. ábra MARKA után.)



78. ábra.  
a alluvium, lerakódás jellemű, b alluvium, de nem ilyen jellemű. (Jégárhordta képződmény?), c homokkő (közszenképleti), d csillámpala. A fekete vonalak az a és b rétegben ideálisan jelölik az ércz előfordulását.

БОЕКХ JÁNOS<sup>1</sup> Szörényből szép, mangánban bővelkedő, de úgylátszik nem tartós barnavaskövet említ, mely telepekben Versecz mare hegy mellett (Mormont) és a Cioka Prilipcionia hegyen fordul elő.

*Moravicza-Dognácska.* E bányauradalmakról sok beható régibb és újabb értekezést ismerünk, úgy hogy bátran állíthatjuk, hogy alig van hazánkban szakferfiú, ki e jelentékeny és nevezetes előfordulást vagy e leírásokból, vagy saját látogatása után általánosságban ne ismerné. E kerület geológiai viszonyával foglalkoztak ugyanis: FERBER és BORN,<sup>2</sup> KEZT,<sup>3</sup> ZEPHAROVICH, CASTEL, KUDERNATSCH, HAUER,<sup>4</sup> COTTA<sup>5</sup>

SCHROECKENSTEIN,<sup>1</sup> MARKA,<sup>2</sup> POSEPNY és mások; közzétanilag Dr. SZABÓ JÓZSEF<sup>3</sup> jellemezte; az ásványtani részt illetőleg pedig fel kell említenem VESZÉLY GUSZTÁV fáradhatatlan kutatásait.

A moraviczai előfordulás felvilágosítására ide csatoljuk MARKA G. térképét és SZABÓ J. ide vonatkozó geológiai átmetszetét. (XIII. és XIV. tábla.) A moravicza-dognácskai vasérczfelek helyek úgy jellemezhetők, mint érintkezésbeli tömszök és részint mint ércztelepek szemcsés mész, csillámpala, gnájsz és szyenit (banatit, dacit, andesin-kvarcztrachyt) között. Az általános csapásirány 2h 8°—3h egyező a mész-kő csapásirányával. A fekhelyek kiterjedése körülből 2 1/2 mérföldre tehető.

E fekhely kiterjedésének fele a Dánielhegytől dél-felé a dognácskai, északfelé pedig a moraviczai bányauradalmat képezi. Az érczek a felsorolt kőzetekben, a mész-kőnek vagy az érintkezésbeli kőzeteknek alakját követve mint szabálytalan, ékszerű testek lépnek fel, gránátos kőzet kíséretében, mely helyenként tiszta gránátsziklába csap át.

A mész-kő többnyire fehér, szemcsés, kristályos, — a választólapok felé tiszta gránátba átmenő; más-helyütt a valódi gránát eltűnik a mész-kőből. Legmélyebbre hatol a mész-kő a szyenitterületben. SZABÓ J. a Teréz érintkezésbeli képletből kékes mész-követ említ, mely nagy és aprószemű. A bevájások és egyes fekvések észak-déli irányban a következők: *Ame-lie*-nél a meszet egy körülbelül 30 m<sup>2</sup> vastag diluvialis réteg fedi, melyben vasérczek fordulnak elő. Ez után meddő érintkezésbeli réteg következik mész és csillámpala közt, és erre érczben bővelkedő érintkezésbeli réteg *Sophiá*-nál.

Az érczet egy körülbelül 30 m<sup>2</sup> mély aknával tárták fel, mely akna összefüggésben lesz a moraviczai völgyből hajtott legmélyebb Adolf-altárnával. Megemlítem még e helyen a *Kriván*-t, *Sophia* felett, melyben érczrések vannak csillámpalában. *Sophia* után következik *Paulus*, mely három vajatból áll: *Paulus-Zubau*, 1-ső és 2-ik telep; az érintkezésbeli réteg nem érczes, a csillámpala át van változva, és az érczek mint hatalmas övszerű impregnációk a mészben lépnek fel, nevezetesen az *Eleonora*-telekben. Itt találkozunk legelőször a szyenittel, mely az érintkezést megzavarja, de helyenként maga válik érczessé.

<sup>1</sup> Földt. Köz. 1877. p. 377.

<sup>2</sup> Gebirge und Bergwerke in Ungarn 1780. 44—47.

<sup>3</sup> Jahrbuch d. geol. R. A. 1851. p. 151.

<sup>4</sup> Geologie der öst. ung. Monarchie p. 489.

<sup>5</sup> Erzlagert. Europas. p. 288. Banat und Serbien.

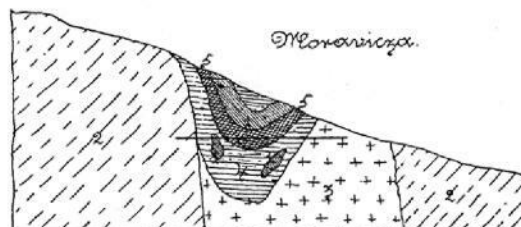
<sup>1</sup> Földt. Köz. 1870.

<sup>2</sup> Jahrb. der. geol. R. A. XIX. B. p. 321.

<sup>3</sup> Földt. Köz. 1876. p. 112.

Paulusnál a mészkő egy kelet-nyugot irányban csapó lapot mutat, melyen főképen vörösvaskő lép fel. *Franciskánál* kezdődnek továbbá a gránátközetek és szyenitek mészkő nélkül; a külműveletek *Ignátiusnál* nem igen hatolnak a mélységbe; s itt egy hatalmas kelet-nyugot irányban csapó pala (phyllit) kidudorodás lép fel, az ércztartalmat elvetve; és minthogy az ebbe a phyllitbe mélyesztett aknában nem találtak érczet, az a nézet vált általánossá, hogy az érczek e palareteg éjszaki dőlésének megfelelőleg szintén éjszak felé és mélyebben húzódnak tova. A Paulus első és második vájatában hatalmas bólusz szerepel, melyben elsőrendű vaskőfészkek fordulnak elő. A mészkő a felsőbb szintjában mállott, kilúgzott, üreges; az üregekben vaskő van lerakódva; Moravicza falu felé az érczhegység keleti lejtőjén mészkő fordul elő egy kisebb elszigetelt csoportban. *Teréziánál* a mészkő, a gránát és a trachyt sokszor váltakozó rendszert képeznek. Deliusnál ismét mészkő lép előtérbe, és a vaskövek a nyugoti választólapon fészkekben húzódnak tova. A deliusi vaskövekben fedezte fel *Veszely* a ludvigit ásványt.<sup>1</sup> A keleti választólap hatalmas érczlerakódásaival Dognácska-felé húzódik. Terézia és Reichenstein közt a Terézkutatásban egy elszigetelt mágnesvaskőfészket ismerünk szyenitben. A keleti választólapon következik *Alfréd*, az átelleni hegyoldalon pedig Reichenstein és *Gabe Gottes*. Itt ismét mészkővel találkozunk, mely Deliuson át *Carolináig* tart, a hol szyenit töri át, de azután tovább húzódik *Stefani*-ig a dognácskai vasút ereszkedőjéig (Bremsberg). Nagy félbeszakítás után, a hol csak pala és szyenit lépnek érintkezésbe, újra mészkő következik *Miksnál*, déli folytatásában félbeszakítva *György* tárnánál, *Susannánál* és *Elisabeth-nél*, míg végre *Johanni*-tól kezdve háborítás nélkül mindig szélesebbre terjeszkedve, a Herberstein hegyen át *Kalináig* tart. A fentebbi félbeszakításokat dél-éjszaki irányban számítva, az 1. 2. és 3-ik szyenithasadéknak nevezik. *Ferdinánd-nál* a töltelék pala és mészkő közt tremolith. Ebben fordulnak elő a vajas alatt levő réz-, ólom- és cinkérczek. Ez a tremolith töltelék a *Ferdinánd*-altárnáig, a 2-ik hasadékon túl is eltart, a 3-ik hasadéknál azonban már gránát helyettesíti. Az előforduló vasérczek: mágnes-

vaskő-, barna és vörösvaskő. A deliusi vaskövek földések, porhanyósak, a *Carolus*-beli vaskő kénesérczben bővelkedő, a *Péter* és *Pál*-beli kénesérczes mágnesvaskő, a *Márkus* beliek szintén kénes érczesek, *Elias-Enoch*-beliek pedig vörös-vaskövek. A hol a mészkő teknőket és dudorodásokat képez, ott az ércztartalom is hatalmasabb; ellenben a hol a mészkő megszűnik kristályos lenni, ott az ércztartalom is elmarad, vagy legalább annyira csökken, hogy a vájatást többé nem érdemli meg, mint például *Aurora*-tól délre, a hol csak ankerit mutatkozik. Péter-Pálnál, Márkusnál a keleti hasadéklapon (östliche Scheidung) az ércztartalom a szyenit-határon dúsabb, és maga az ércz is tisztább mint közvetlen a mészkő mellett. A leghatalmasabb gránát-töltelék a nyugati lapon (westliche Scheidung), nevezetesen *Lobkowitz*, *Margaretha* és *Julianna*-telkekben található. Az itteni vaskövek igen tiszták és nincs bennök kénes ércz. Nevezetes jelenség azonban, hogy ez a nyugoti ércztartalom



79. ábra.  
1 alkatváltott, kristályos mészkő, 2 csillámpala, 3 audein-kvarcz trachyt, (syenit), 4 gránátközet, 5 vaskő.

a moraviczai oldalon silányabb, gyengébb, míg a keletin hatalmasabb. A deliusi telekben van a ludvigit termő helyén kívül a *veszelyt* nevű ásvány termő helye is.

Teréziánál tremolith lép fel és mágnesvaskő-oktaederek fordulnak elő. Markusnál az előfordulás telepszerű, különben majd mindenütt tömzsalakú; a márkusi teleptömzs tartama csapásirányban körülbelül 150 méternyre tart; az átlagos vastagság 3—4 m; a töltelék vörös- és mágnesvaskő, de kénesérczben annyira bővelkedő, hogy csak a fele használható olvasztásra. A *Carolus* vaskőtömzs alatt egy pyrit-tömzs terjeszkedik; a reichensteini érintkezésbeli trachyt teljesen kénesércz-erektől van áthatva és impregnálva; a Markus és Pálfele mészkövet ritka szépségénél fogva szobor-márványul használják, úgyszintén a dognácskai szyenitet is. A moraviczai ércz áta-

<sup>1</sup> A ludvigit tartalma ez:

Bórsav	16.00
vasoxyd	39.92
vasoxydul	12.46
magnézia	31.69
	100.16

lában véve jobb minőségű, mint a dognácskai, mely a másodlagos képződés jellemét viseli. Az utóbbi érczterület mélyebb szintjeiben a pyrit-tömzsök gyakoriak; míg Moraviczán csak a Carolusbeli és Nikolai szintjében ismernek efféle pyrit-tömzsöt, de azután a gnájszban és a csillámpalában annál több a kénes ércz. Érdekes jelenség a dognácskai Karolina bányában egy tölcserforma gálmaberakodás, mely a *Simon* és *Juda* gránát-hasadékán látható.

A moraviczai tömzsök egy átmetszetét, HAUER után, a 79. ábrán mutatjuk be.

Az úgynevezett szyenitet, mely külső minősége után itélve, csakugyan egészen a régi kristályos kőzetekre vall, NIEDZWIEDZKI nem tekinti trachytnak, de szyenitnek sem, minthogy a plagioklas benne az uralkodó. Az andesin-földpátnál fogva kvarczdioritnak mondja. SZABÓ véleménye az, hogy ez a kitörésbeli kőzet andesin-orthoklas-kvarcz-trachyt, vagy andesinkvarcztrachyt. Szerinte e kőzet a Bogsa-Dognácska közti környéken a legfiatalabb, s a phyllitokból és a másodkori mészből nyomult föl, melyet HAUER krétamésznek rajzolt be. Minthogy azon a tájon eocén, oligocén és neogén képletek nem fordulnak elő, ezekkel viszonyba sem jöhetett; de másrészt tagadhatatlan, hogy a településre nézve a Bihar és Vlegyásza csoportbeli eruptív-kőzetekkel egy és ugyanazon csoportba tartozik; az ásványtársulásra, sőt a granitoidos külső minőségre nézve szintén megegyezik vele, és így mint a Vlegyásza-csoportbelit, harmadkorinak tekintjük, ép úgy a moravicza-dognácskait is van okunk annak tekinteni. E nélkül az analógia nélkül bizvást másodkorinak is tarthatnók, sőt csupán külsejét tekintve, mely szerint a földpát, az amphiból, meg a biotit mint uralkodók tűnnek elő, volt némi ok a szyenitnek való nevezésre is. De a Vlegyásza-csoportival szemben az analógia fölötté nagy, és így a moravicza-dognácskait is azon korszakbelinek lehet tartani, a minék az andesin-kvarcz-trachytot (STACHE dacitját) a Vlegyásza hegység csoportjában. A földpátok bázisos volta arányban áll a viszonyos korrallal; és hazánkban ép úgy, mint egyebütt, elég határozottsággal kimondhatjuk már, hogy a trachytok sorában az anorthit- és bytownit-trachytok kitörése volt az utolsó, mely eltartott a szármáti rétegek lerakódását közvetlen megelőző időszakig. Ezt a kitörést a labradorit-trachytok kitörései előzték meg, a mediterránemelet képződése idejében; az andesin- és még in-

kább az oligoklas- és orthoklas-trachytok azonban a mediterrán időszak előtt is kitörhettek.

A moravicza-dognácskai andesin-kvarcz-trachyt a régiebb trachytokhoz számítandó; a neogén korszakot megelőző kitörése legalább is az oligocénbe helyezendő; s minthogy az a vidék a mediterrán időszakában talán nem is volt tengerfenék, a mediterránemelet rétegei rá nem is rakódhattak; fiatalabb kitörés színhelye azonban ép oly kevésbé volt, s ebből magyarázhatjuk ki azt a tényt, hogy nincs benne rhyolithos képlet (mint a Mátrában), hanem a kristályosodás alkativáltó folyamata háborítatlanul folyt le, úgy hogy a kőzet csak kivételesen porphyrszerű, különben rendesen granitoidszerű, sőt helyenként valóban gránitszerű is.

A palák az ércztartalom közelében, ép úgy mint a trachytok, mállottak, lágyak, porhanyósak. Ezek az átváltozott csillámpala- és gnájsz-kőzetek közep-tagokul állanak a mészkő és az eruptív kőzet között, s a hol az utóbbival érintkeznek, ott több méternyi szélességben át vannak változva, lágyak és kvarcz-nélküliek.

Az érczek többnyire szabálytalan dudorodású, lefelé ékszerű testekül lépnek föl; az ólom- és réz-érczek tömlő alakú tömegekben mint másodlagos kitöltések, nevezetesen mint a mészkő kristályosodása és a hegyemelések alkalmával képződött hasadékok és rések fordulnak elő. A vájást érdemlő vaskő előfordulása nagyobbára az eruptív kőzet területére szorítkozik. Az egyes vaskőtestek hosszúsága 37—90—150 m; átlagos vastagsága pedig 2—37 m; mélységük 28—75 m.

Két vagy több egymáson fekvő tömzs vagy telep nem fordul elő; a valódi ércztartalmú töltelék a gránát mellett többféle ásványt tartalmaz, melyek a mészkő átváltozásakor kovasav hozzájárultával keletkeztek. E töltelékben van: gránátkő, amphiból, chlorit, aszbeszt, tremolith, talk, szarukő, kvarcz, kovapala, méspát, analézim, apophyllit, wollastonit, zeolith stb., valamint átváltozott gnájsz- és csillámpala-darabok, gumók és görgetegyek. Terézianál e töltelék az eredeti mészkőtelepet teljesen helyettesíti; e tölteléknek fele tiszta kemény gránátkő, vaskővel finoman keverve. E keverék lassanként vaskőbe megyen át és hatalmas tömzsöket képez. Pátvaskő az egész területben nem fordul elő, de mindamellett igen valószínű és föltehető, hogy a mágnesvaskő eredetileg pátvaskőből



keletkezett. A gránát-kristályok nagyjából zölde színűek, helyenként vörösek és barnák, ritkán átlátszóak és MARKA szerint három alakban fordulnak elő (rhombdodekaeder, deltoidikositetraeder és e kettőnek egy kombinációjában). A gránátnak egy elmálási állapota a bólusz, mely Paulus, Danieli, Carolus és Simon Judánál igen lényeges szerepet játszik. A mágnesvaskő főképen rhombdodekaeder alakban fordul elő, és némely helyütt természetes vonzó mágnessé válik, nevezetesen a Dánielhegyen és Franciskán. Az összes vaskőelőfordulásnak a mágnesvaskő hozzávető becslés szerint  $\frac{16}{20}$ -ad, a barnavaskő  $\frac{8}{20}$ -ad, a vörösvaskő és a vascillám  $\frac{1}{20}$ -ad részét képezi.

VESZELY GUSZTÁV úr szívességéből Moravicán és KATZER úr szívességéből Dognácskán igen szép kőzet- és ásványgyűjtemény birtokába jutottam, melyből a következőket említem föl:

Gránát zöld, barna és vörösszínű kristályokban. tremolit részint magnetittal, részint calcittal, továbbá: calcit, greenockit, magnézia-csillám, chalcidon, kvarcz, magnetit, diopsid, klinochlór, ludwigit, lazurmalachit, aurichalcit, szerpentin, sphalerit, galenit, bornit, cerussit és pyromorphit. Elő-

fordul továbbá még mind a két helyen: wad, malachit, chrysokolla, göthit calciton, hegyi bőr, pistacit, dolomit, azurit, veszelyt, erythrit (csak Moravicán) természetes réz, allophan, antimonit, anglesit, aszbeszt, fakóércz, gálma, pyrit, természetes arany (trachytban, Markustelep) markasit, gipsz (vérvaskőüregekben Paulus), opál, pyrolusit, pyroxén, magnetit és bismuthin. — Mint újabb pseudomorphok említendőek: fassait vesuvián után (Csiklova), markasit chalkopyrit után; markasit magnetopyrit után (Dognácska), scheelit, cobaltin, epidottal (Csiklova.)

Székul-nál a harmadik köszéntelep mellett 0.3—0.5 vastag siderittelep fordul elő (Carbon).

Stájerlakon (Steyerdorf) liaszképletben a köszéntelepekkel váltakozva, összesen 41 sideritréteg vagy telep ismeretes, s ezek közül vájást érdemlő 9, úgynevezett vesetelep 21, vájást egyáltalában nem érdemel 11. A kisebb kenyéralakú gömbökben itt-ott néha sphalerit, pyrit vagy mészpát található. A telepeket helyenként márga, agyag vagy kvarczos vaskő helyettesíti. Az érczek, valamint kísérőjük vagy mellék-kőzetők, a palaagyag, sokszoros elvetődést szenvedtek. A siderit-termelés 1855-ben 821 tonna, 1875-ben 15.786 tonna volt.

### KRASSÓMEGYEI VASKÖVEK CHEMIAI ELEMZÉSEI.

#### I. Chemiai alkotás.

A termőhely és a vaskövek:	vas-oxydul	vas-oxyd	man-gán-oxydul	man-gán-oxyd	kova-sav, kvarcz	tímföld	mész	magnézia	réz	phosphor-sav	kén	szén	szén-sav víz vesz.
Székul: Blakband ... ..	5.184	59.—	ny	ny	14.758	4.720	7.661	2.354	ny	0.076	0.315	3.552	2.325
Stájerlak, Anina: Blakband	12.144	46.93	0.177	—	18.181	11.990	0.82	0.96	$\frac{K_2O}{0.526}$	—	0.295	$\frac{gyanta}{0.76}$	6.976
Oravicza: agyagvaskő ... ..	—	60.188	$\frac{0.333}{0.333}$	—	16.384	7.008	2.06	0.56	0.18	$\frac{selen.}{ny}$	0.689	$\frac{káli}{0.441}$	11.39
Moravicza: Paulus, mágnesvk.	25.71	65.41	0.24	—	6.65	0.34	1.10	—	ny	ny	—	—	0.49
« Eleonora «	27.51	61.63	0.38	—	6.65	0.24	2.47	0.03	—	0.10	ny	—	1.09
« Carolus «	22.37	57.40	0.402	—	11.48	1.69	2.96	$\frac{oxyd}{1.804}$	0.20	0.24	—	—	1.27
« Delius «	14.57	62.86	—	—	11.88	5.85	0.10	1.54	0.045	0.03	ny	—	2.91
« Reichenstein «	21.67	54.63	1.02	—	13.25	1.43	2.89	2.93	0.02	0.13	0.15	—	1.80
Tirnova: kovamangán... ..	4.69	14.05	14.58	16.52	33.25	8.49	1.79	2.23	0.03	0.45	0.09	—	3.81

## II. Tartalom.

A termőhely és a vaskövek:	vas	mangán	phosphor	kén	réz	Elemző:
Szekul: Blakband ... ..	45·69	ny	0·032	—	—	MADERSPACH LAJOS
Stájerlak, Anina: Blakband ... ..	42·28	0·12	—	—	—	" "
Oravicza: agyagvaskő ... ..	42·13	0·23	—	0·68	0·102	" "
Moravicza: Paulus, mágnesvaskő...	65·79	0·17	—	—	—	" "
" Eleonora "	64·54	0·27	0·048	—	—	" "
" Carolus "	57·58	0·29	0·079	0·09	0·08	" "
" Delius "	55·48	—	0·155	ny	0·34	" "
" Reichenstein "	55—	0·73	0·06	0·07	0·02	" "
Tirnova: kovamangán ... ..	13·48	21·19	0·19	0·03	0·02	Bécs

Az oravicza és szászai vaskő előfordulása a moravicza-dognácskaihoz képest igen alárendelt helyet foglal el; a vasérczek e helyeken jóformán csak a fém-érczes fekhelyek kibukkanásain fordulnak elő. A tilfa-vadarui szyenit és mészkő közti pyrittörmzs kibukkanása szolgáltat nagyobb mennyiségben barnavaskövet; pala és gránátmész közt a *kis-tilfai* altárnában mágnesvaskövet és pyritet vájnak; a telep vastagsága 5—9 m. *Polycarp* bányán 1—2 m vas-tag barnavaskő, mészkő és pala közt fordul elő; az ércz alja pyrit; a barna vaskőben sok wad található. *Koszovitz* tájékán barnavaskő-fészkek az úgynevezett rókusi töltelékben. *Ruderiá*-n barna-, vörösvaskő és mangán nagy kiterjedésben. *Severini*-n barnavaskő concretiók, *Sabiná*-n mágnesvaskő fordul elő.

Szászán négy kőzetképlet fordul elő: phyllit, liaszbeli kőzetek, krétamészkő és az ezen áttörő andesin-kvarcz-trachyt. Továbbá előfordul még gránit, szemcsés mész a trachyttal érintkezésben. Az ásványfajokból megemlítendő a pyrit és ennek oxidációjából eredő vasérczek, például *Maria-Schnee* határában nagyobb mennyiségben; továbbá: chalkopyrit, bornit, chalkosit, tetraedrit, cuprit, malachit; ezelőtt találtak azurit is, s néha-néha kobalt-érczet. Oraviczáról megemlítendő a tellurbizmut (Erzsébet tárna) és a gehlenit, Stájerlakról: coelestin, Verseczről: a turmalin.<sup>1</sup>

*ZEPHAROVICH*<sup>1</sup> az ércztartalmú *Lilics* és *Purkár* hegyekről említi, hogy a fekhelyek a szyenitben lépnek föl, és pedig az első helyen a szyenit mészkövet vesz körül gránátos kitöltéssel. A gránát és szyenit közt, valamint a gránát és mészkő közt lépnek föl az érczek, melyek lényegesen elmállott és barnavaskővé változott rézes és vasas kénes-érczek. A *Purkár* hegyben hiányzik a mészkő; itt a gránát és szyenit közt találhatunk az érczek, úgy hogy a fedő többnyire maga a gránát. A barnavaskő tömött vagy vérvaskő és 40—60 % vasat tartalmaz. A *Purkár* völgy tulsó lejtőjén csillámpala is lép föl, és ennek közelében szintén barnavaskő található nagy mennyiségben.

*Moldorán* szintén mészkőre rakódva barna- és vörösvaskő (mely mangán tartalmú) fordul elő mágnesvaskő-görgetegekkel. Az új-moldovai trachytképletben, ennek a mészkővel való érintkezése határán egyhaddani szolfatára működésének érdekes nyomaira találunk az auripigment-érben, hol az szabálytalan repedéseket tölt ki (florimundi alváját). Itt realgár is előfordul. Az anyakőzet egészen fehér agyaggá mállott trachyt, melyben kék mészkő és paládarakok is vannak; kovasav, valamint pyrit és chalkopyrit is van kiválva. Megemlítendő itt a kovasav lerakódások a trachytképletben mint érintkezésbeli képződmények, például az *Amalia*-völgy és *Gelbesch*

<sup>1</sup> STÜRZENBAUM *Füdt. Közl.* 1874. p. 231.<sup>1</sup> *Berg- u. Hütten Ztg.* 1857. p. 12.

között, hol szarukő-konglomerátot képeznek, melynek üregeiben a moldovai zöld fluoritot találták. A híres nagy calcit-skalenoderek az Eugen herczeg völgyben termettek, agyagos kőzetben.<sup>1</sup> Említést érdemelnek még a sviniczai, drenkovai, csoka-paberszkai és dubovai fincezlerakódások.

A bánsági vasérczfekehelyek közt a dél-szörény-megyei *chrómvaskő* fekhelyek veszik igénybe figyelmünket, egyrészt azért, mert a chrómvaskő nagyobb telepeken csak ezen a helyen fordul elő egész Magyarországon (Ausztriában is csak egy helyen: Kraubath, Stájerországban), másrészt pedig azért, mert ez a bányászat új iparágna adott lendületet hazánkban. E chrómerczenek fölfedezését a bánsági érczbányászat történetében hírneves HOFMANN család egyik tagjának, a már elhunyt HOFMANN ERNŐ-nek köszönhetjük, a ki fáradhatatlan tevékenységével és kitartásával minden nehézségeket leküzdve, emelte fel a bánsági chróm-bányászatot mai virágzó fokára.

E bányaterületen a szerpentin, mely a chrómvaskőnek anyakőzete, Tiszovicza tájékán kezdődik; innen részben közel egy mérföldnyi hosszúságban éjszakra vonul, egészen a cseh gyarmatosok lakta Eibenthal nevű határfaluig, részben pedig közel két mérföldnyire északkelet felé csekély távolságban a Duna irányát követve. Ennek az érczes szerpentinnek a területe egészben véve  $2\frac{1}{2}$  □ mérföldet foglalhat el, és ehhez a területéhez tartoznak: Ó-Ogradena, Dubova, Plavisevicza, Tiszovicza és Eibenthal községek. E szerpentinben a chrómvaskő számos fészeken elszórva fordul elő. Fölfedezése vagy 25 év előtt történt; és e súlyos, fekete, szemcsés darabokat, zöltszínű kérgük után eleinte rézércznek, később rossz vasércznek tartották, és egy időre feledésbe is jutottak. Huszonegy évvel ezelőtt HOFMANN ERNŐ és ROBERT tártak fel nagyobb szerű chrómvaskő-tömsöket, és KURTER IGNÁCZ bányatanácsnok volt az első, a ki e becses érczet gazdag chrómerczenek jelentette ki. Az első kutatások Dubova vidékére szorítkoztak, de később már Plavisevicza és Tiszovicza területére is kiterjedtek, úgy hogy jelenleg már több mint 20 adományozott bányatelek van.

Az ércz igen tiszta állapotban fordul elő; a ke-

vésbbéértékes érczeket különben czélszerű feldolgozás által töményítik, és így értékesítik. A bécsi fő kémelőhelyen, a párisi *École des Mines* ben és a FRESSEUS által végrehajtott elemzések bebizonyították, hogy az érczen 38—52 % chrómoxyd foglaltatik, minél fogva ezek az érczek Baltimore és Norvégia hasonló érczeivel bátran mérkőzhetnek.

Az eddigi feltárások azt mutatják, hogy a chrómvaskő fészek-alakban, úgynevezett csapásokban (Streichen), világos, lágy és palás szerpentinben lép fel. Az átlagos csapásirány északkeleti, a vastagság 0.5—11 m, a dőlés többnyire meredek. Az egyes csapások ritkán terjednek 340 méternél tovább; dőlésirányban pedig 113 méternyire. A chrómvaskő finoman behintve a zölde-feketeszíntű tömött szerpentinben is elő szokott fordulni, de ily behintések a vájást nem érdemlik meg. Legjobb érczek a sötétfeketeszíntűek, durva-kristályosak és zsírfényűek. A tömeges, kőzetben előforduló ércz rendszeren finom kristályos, külső legnehezen fölismerhető; hasadékok vannak benne, melyeket szerpentin, magnesium-oxyd és chrómokker tölti ki és a friss törés alkalmával inkább a fém- mint a zsírfényhez hasonló fényű. A chrómerczenek mágneses tulajdonságuk nincs, és ha mutatkozik, az csak a közbe elegyedett mágnesvastól ered, mint a dubovai vidék néhány érczénél.

Az imént leírt chrómerczenek eddigi feltárásai már annyira kiterjedtek, hogy Európának egész szükségletét, sőt Angolországét is fedezik; s ez értékes ásványfekehelyek kimerítése egyelőre még beláthatatlan. E nagyszerű birtok a Wilkin és Clark londoni czég tulajdonába ment át, mely az érczenek nagy tömegben való jelentkezése következtében kizárólag a kettős chrómsavas káli előállítására terjedelmes gyárat építtetett.

*Újabb kutatások Krassó- és Szörénymegyékben.*

Pyritre a Dolnia-Lupkova tájékán és a Mrakony völgyben kutatnak. Ez utóbbi helyen fakóércz, galenit, kobalt és nikkal is előfordul.

A facza-strimbai szemcsés mészenben cerussit és ezüst tartalmú galenit fordul elő.

Vaskőre kutatnak Lyupkován.

<sup>1</sup> SZABÓ J., *Földt. Közl.* 1875. p. 202.

## FÜGGELÉK.

### *A vasolvasztó és vasfinomító gyárok és bányakörnyékeik.*

Zólyommegyében a kuncstova-mlina-bisztrai havasi pátokat, a hruskovai barnavasköveket s a baloghi pátokat a *rhóniczi* kincstári kohókban olvasztják. Ezelőtt azonban még Dobsináról, A.-Sajóról és Nadabuláról is szállítottak e gyárba pátvasköveket.

A *brezovai* vasfinomító és singyár nyersvasát nagyobb részt a gömör-szepességi olvasztóktól szerezi be.

A *müttelvaldi* vagy *polhorai* kincstári kohó, mely mai nap már félig romba dőlt, a tiszolcz-magnetovamedvedi és a környékbeli apróbb vaskőfekhelyre (Chmeluska, Szedló, Grankovka), de főrészt a zelesnikai vaskőre volt alapítva. — A *libetbányai* kincstári kohó, mely szintén már huzamosbb idő óta megszűnt működni, a jamesnai és posadkai érczeket olvasztotta. — A *pojnikai* kincstári kohó (ma már ez is rom) a dubroviczai, pojnikai, urvölgyi és más e környékbeli vasköveket használta. — A *brezovai* pészoki, kvatimechi, vaiszkovai s több más finomító és hámor a föntebbi kohók nyersvasterményeire volt és van most is utalva. — A *vöröskői* és *pohorellai* herczeg Koburg-féle kohók és finomító gyárok nagyobb részt a dobsinai pát-vasköveket használják olvasztásra; s ehhez az összlethez tartoznak még: a zlatnói, ferdinandvölgyi, alsó-svabolkai, ágosthutai és zavadkai finomító hengerművek és hámorok. — A *beszterczebányai* «Unió pléh-gyár» nyersvasanyag-szükségletét Gömör- és Szepesmegyéből fedezi. — A *háromvizi* Prihradny-féle kohó a veporhegyi, francisei, mathei, a baczuhi, djumbiri és krivói érczeket olvasztja. Elhhez a gyárhoz tartozik a jól berendezett bujakovai hengermű, mely nyersvasát gömör- és szepesmegyei olvasztókból szerezi be (Berzéte, Betlér, Smögen, Palczmanhuta stb.).

A *líptó-hradeki* kohó és lubohnai hámor ma szünetel; a míg Albrecht főherczeg tartotta bérben, feldolgozni való vasérczeket a kuncstovai, besznoi, boczai, kliesznovai, dikulai, vaseezi, hodrusai stb. bányák szolgáltattak. — A Kuhnika-Forgách-féle *szinó-bányai* olvasztó Nógrádmegyében a turicskai és podrecsáni érczekre van alapítva.

Az *abauj-* és *szepesmegyei* vasgyárok következők: *Miszlóka*; ez már régóta szünetel; vasérczeit Tökés-Béla, Jászómindszent tájékáról nyerte. — A praemontrei szerzetesek birtokában lévő *jászói* olvasztó, az eisenczecheni telep vasérczeit olvasztja fel. — A Ganz és társai-féle társulat tulajdonát képező *meczenzéfi* kohó ezen a telepen kívül, még szomolnoki, rákói és bárkai érczeket használ. — A *lucskai* gróf Zichy-féle kohó Tornamegyében a görmőczi, nadabulai és bárkai vaskövekre van alapítva. A meczenzéfi és stószai sok kapa, szeg és egyéb szerzőmgyártmányra berendezett kis hámorok a szükséges kovácsolt vasat a koburgi, prakendorfi, iglói, göllniczvölgyi gyárakból szerezik be. — A *bákóczhilyói* hámor nyersvasát részint Jászóról, részint pedig Hámorból vagy Gömörből vásárolja. — A *hámori* kohó vasérczeit a göllniczi, krompachi és koisói bányákból szerzi. — A Jacobs-féle *Mathild* drót- és drótszeggyár nyersvasát részint a hámori olvasztóból részint a környékbeli kohókból kapja. — A gróf Csáky-féle *prakendorfi* gyár és olvasztó érczekre nézve a zsakaróczi, prakendorfi, helczmanóczi és remetei vasérczbányákra van alapítva. — A Menesdorfer-féle *Mária* huta nagyobb részt a zsakaróczi érczeket olvasztja. — A *göllnicz-* és *grellseifen-völgyi* *lánczhámorok* a szükséges kovácsolt vasat a Maria, Mathild, prakendorfi és pohorellai gyárakból veszik. —



A zsakaróczyi és szlovinkai vasérczek alapját képezik egyszersmind a *krompachi* magántársulati gyárnak; a *smögeni* két kohó a bindti, rosztokeni és kis-hnileczyi bányákból veszi a nyersanyagot. A herczeg Koburg-féle *straczenai* két kohó, valamint a *dobsinai* városi kohó a knolli és a dobsinai vasérczelőfordulásra van utalva. — A Gedeon-féle *óvizi* kohó rosztokeni és óvizi érczet olvaszt, szintúgy a Nepkó-féle *merényi* kohó is. — A *maricnvölgyi*, *kruslyói*, *kurcsini*, *lublói*, *jakubjáni*, *busóczyi* részint működő, részint megszüntetett kohók és hámorok nyersércz és nyersvas tekintetében a már érintett szepességi főtelepekre és a hernád-göllniczvölgyi kohókra voltak és vannak utalva. E szepesmegyei vasérczterületről nagymennyiségű érczet szállítottak ki az Albrecht főherczeg-féle trienitzi gyárba Sziléziába, valamint Wittkovitzra, a Borsig hutába, s a Laura- és Király hutába is. — Azokat a vasérczeket, melyek a rhedovai, felső- és alsó-sajói, gócsi, henczkói, veszverési, bisztrói, rudnai, rozsnói, nadabulai, csucsoni bányákból vájnak, a gróf Andrássy Manó-féle *oláhpataki*, *alsó-sajói*, *betléri* és *gombaszögi* kohókban olvasztják fel, és nyersanyagot szolgáltatnak a *berzéti* Schlosser-féle, a *henczkói* Sárkány-féle, a *szalóczi* magántársulati, részben a *diósgyőri*, a csetnek-völgyi *concordiális* (Sárkány), *dernei* és *lucskai* gyáraknak is. A *dernei* gróf Andrássy Dénes-féle gyár azonkívül saját krasznahorka-váraljai, *dernei* és kovácsvágási bányáiból szerezi be a vaskövet. A *kúntaploczai* *concordiális* gyár, szintúgy a *csetnekfeszmuti* és *vígtekli* kohó nagyobb és kevesebb mennyiségben hradeki érczet olvaszt. — A rima-murányvölgyi unió kohói: *Kieskova*, *Sramkova*, *Nyustja*, a kincstári tiszolczi, a magántársulati gerliczei, ploszkói (Latinák), vörösvágási és podhorai kohók, a szükséges vasérczet nagyobb részét a zelesniki és rákosi telepekből kapják. A murányvölgyi nyersvasat az ózdi és nádasdi, a tiszolczi nyersvasat pedig részint a brezovai, részint a diósgyőri hengerművekben finomítják. — A sajóvölgyi nyersvasat részint a salgótarjáni vasfinomító gyárnak, részint a zólyom-megyei hengerműveknek, részint pedig Bécsben, Budapesten vagy Sziléziában adják el. A *dernei* gyár nyersvasának nagyobb részét vasúti kerekekre használja fel, melyeknek Csehországban van piacuk. A *chisnovizi* Heinzlmann-féle olvasztó- és öntőgyár érczeit a hradeki, zelesniki, rákosi telepekből szerezi be.

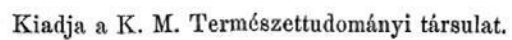
A marmarosmegyei *fejérpataki* kohó a környékbéli fekhelyekből: Doharunya, Mensul, Luhi stb. nyeri érczeit; a gróf Teleky-féle *dolhai* gyár pedig a bilkei, dreloviczai fekhelyekből. A *szelesztói*, *remetei*, *antalóczi*, *szinnai* megszüntetett kohók a szunakfalvi, bánszkai, laázi, tárnai vasérczeket olvasztották. A romban lévő *mojzesfalvi* kohó a környékbéli és a raksai érczet használta fel.

*Diósgyőr* a telekes-rudóbányai hatalmas fekhelyekből veszi nyers anyagának nagyobb részét. A *poduroji* kohó macskamezei és budfalvi érczet olvaszt. A *petrőczyi*, *vaskóli*, *restirátai* és *zimbrói* kohók már nem működnek; érczeit a petrőczyi, kimpí, corbui, arnothi, grázsgyuri fekhelyekből nyerték, valamint a még jelenleg is működő gróf Waldstein-féle *monyásza* kohó is, a mely utóbbihoz még a déznai, zúgói, borossebesi hámorok tartoznak. A végképen elpusztult *felső-vácza* kohó, a greu funtini és magura vetzi-féle érczet olvasztotta. A kincstári *Limpert*, a Hofmann-féle *Zalasd*, *Kalán* a brassótársulati kohók és buczapestek<sup>1</sup> gyalárteleki érczet használnak. A kincstári kohóhoz tartozik a *kudsi* és *sebeshelyi* hengermű is. Az elpusztult *vaspataki* kohó saját környékbéli (facza turkuluj, facza és gaura feruluj stb.) érczet olvasztott. A *szentkeresztbányai* és *fülei*, *magyar-hermányi* volt kohók alsó-rákosi, vargyasi, száldobosi, bibarczfalvai érczet használtak fel. — A *toroczkói* buczapestekben a toroczkói érczet olvasztják. — A *ruszkcizai* (négy működő) és a *losnai* (megszüntetett) kohókat a ruszkahegyi, glavani vasérczfekhelyekre alapították. Ezekhez a gyárhoz tartozik a ferdinándhegyi hengermű és a *lunkányi* kohó, mely saját környékbéli vasérczeket olvaszt. A pellnitzi, vale-saccai, pestierai, gladnai, dimpu cuferi s más vasérczfekhelyek adták és adják a nyersanyagot a már rég megszüntetett *istvánhegyi* és a még működő magántársulati *nadrágyi* kohóknak.

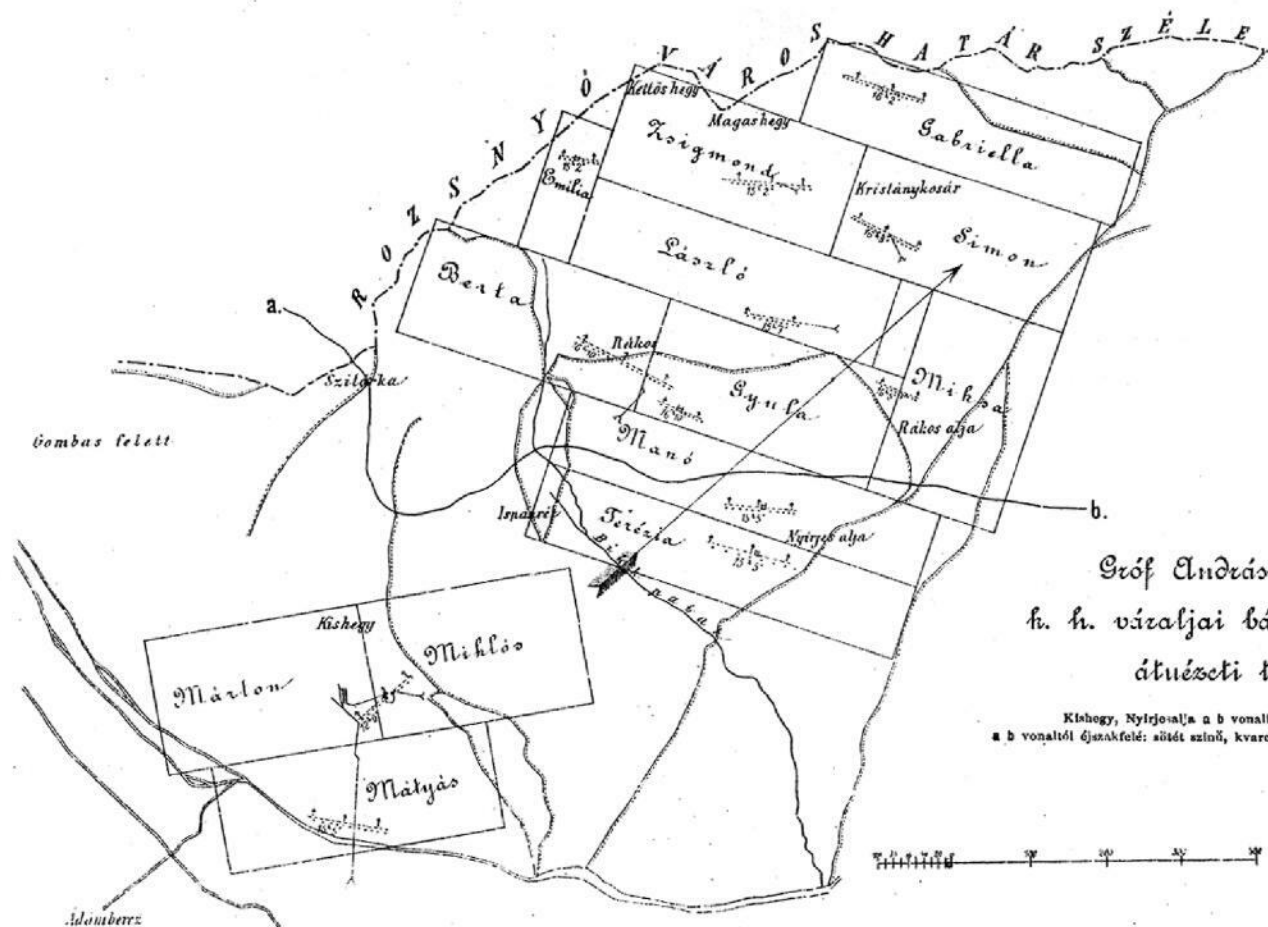
A cs. kir. szab. államvasúti társulat krassó- és szörénymegyei nagy uradalmában (39·5 □ mérföld = 22·73 myriaméter) fekvő *resiczai*, *bogsáni*, *dognácskai* és *aninai* kohók és nagyszerű műtelepek a moravicza-dognácskai, tirnova-delinyesti, oraviczai, stájerlaki és szászkaai vasérczfekhelyekre vannak alapítva.

<sup>1</sup> Buczapest a székelnyeknél használatos két szóból összetett név, annyi mint *Wolfsfen*.

Lisskay utan kicsinyitve.

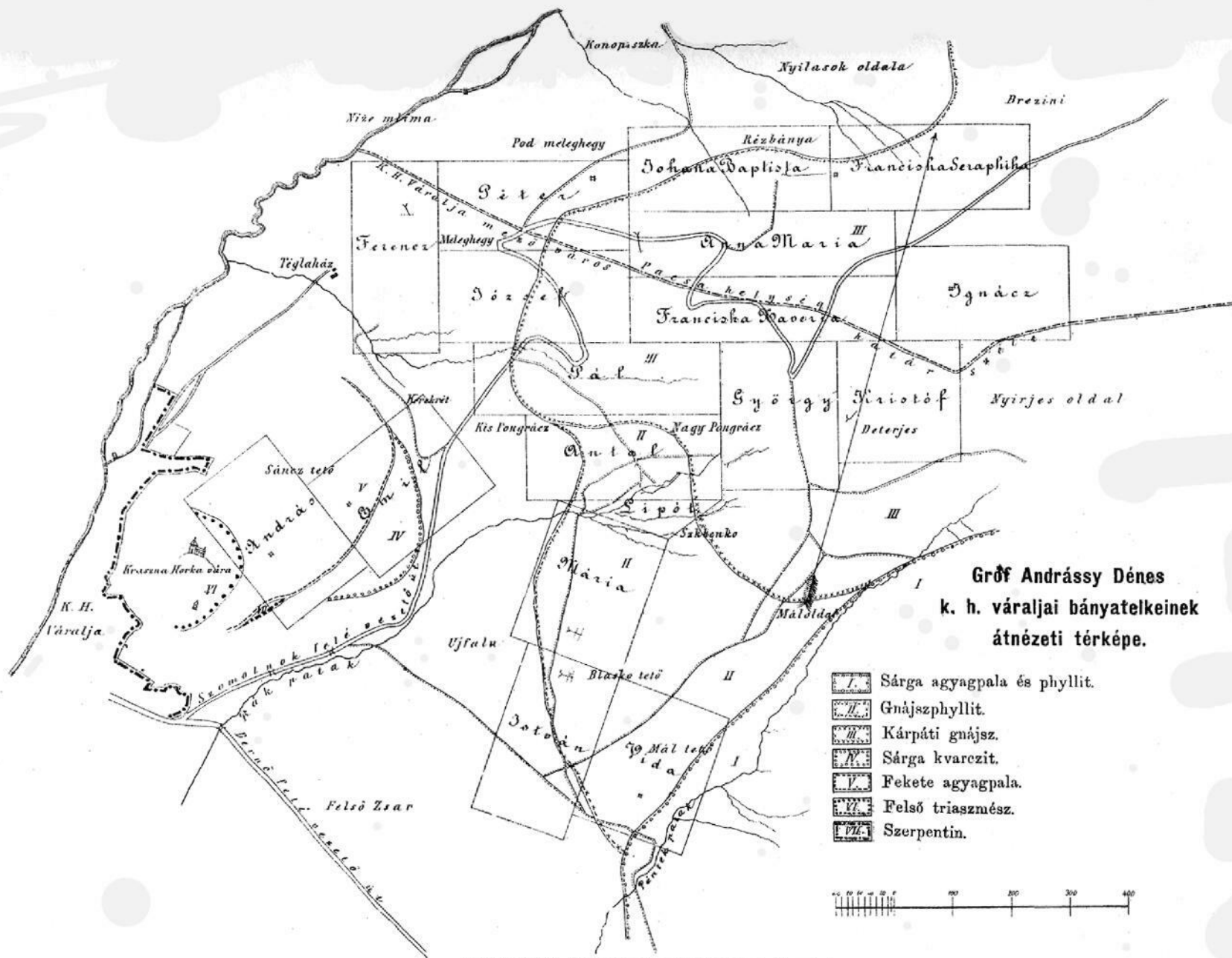


Pataki József udvri műintézetéből



Kiadja a K. M. Természettudományi társulat.

Pataki József udvari műintézetéből.

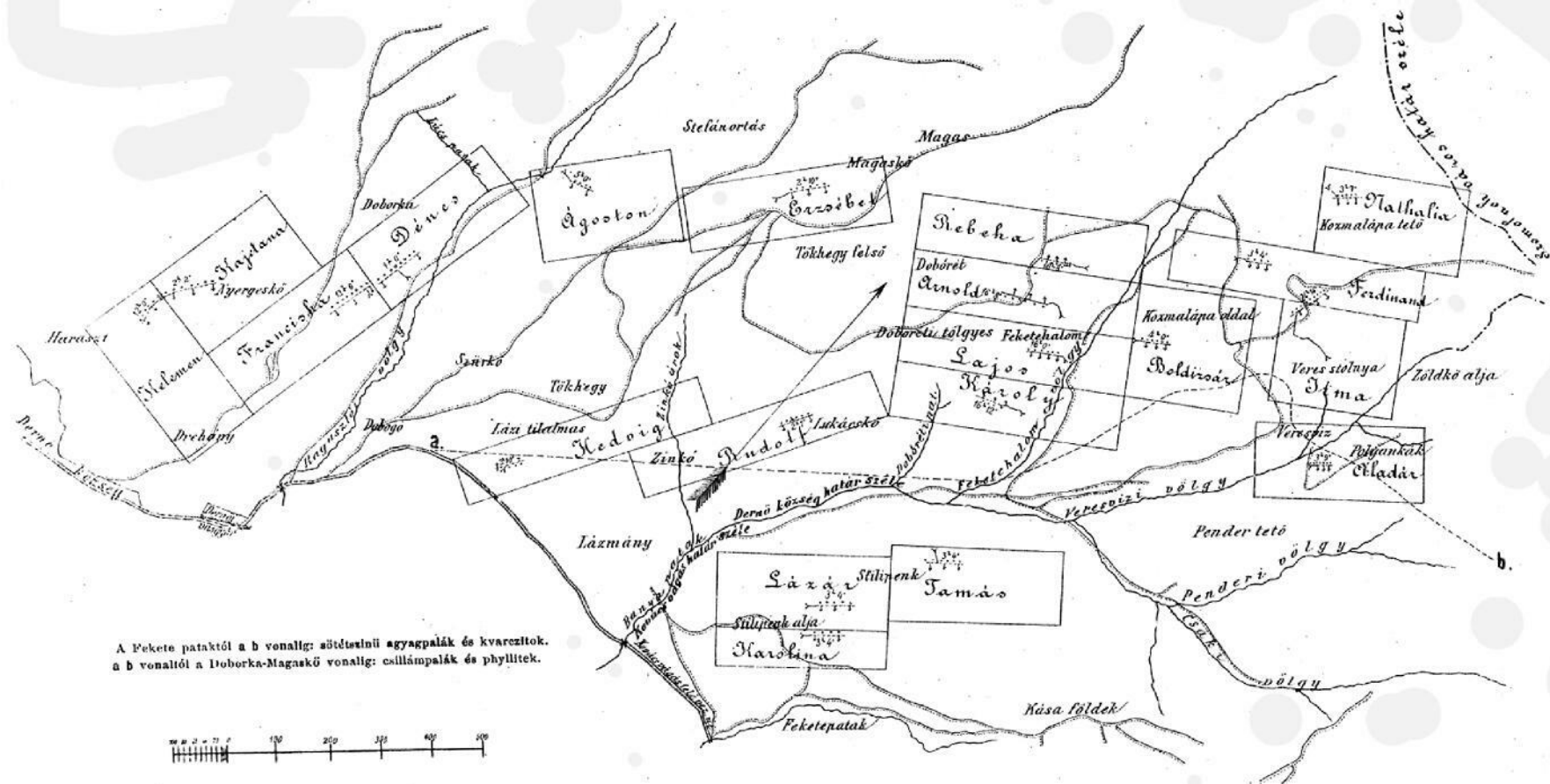


Kiadja a K. M. Természettudományi társulat.

Pataki József-udvari műintézetéből



Gróf Andrássy Dénes  
 űrnői és kovács-vágási bánya-terkeinek  
 átnézetű térképe.



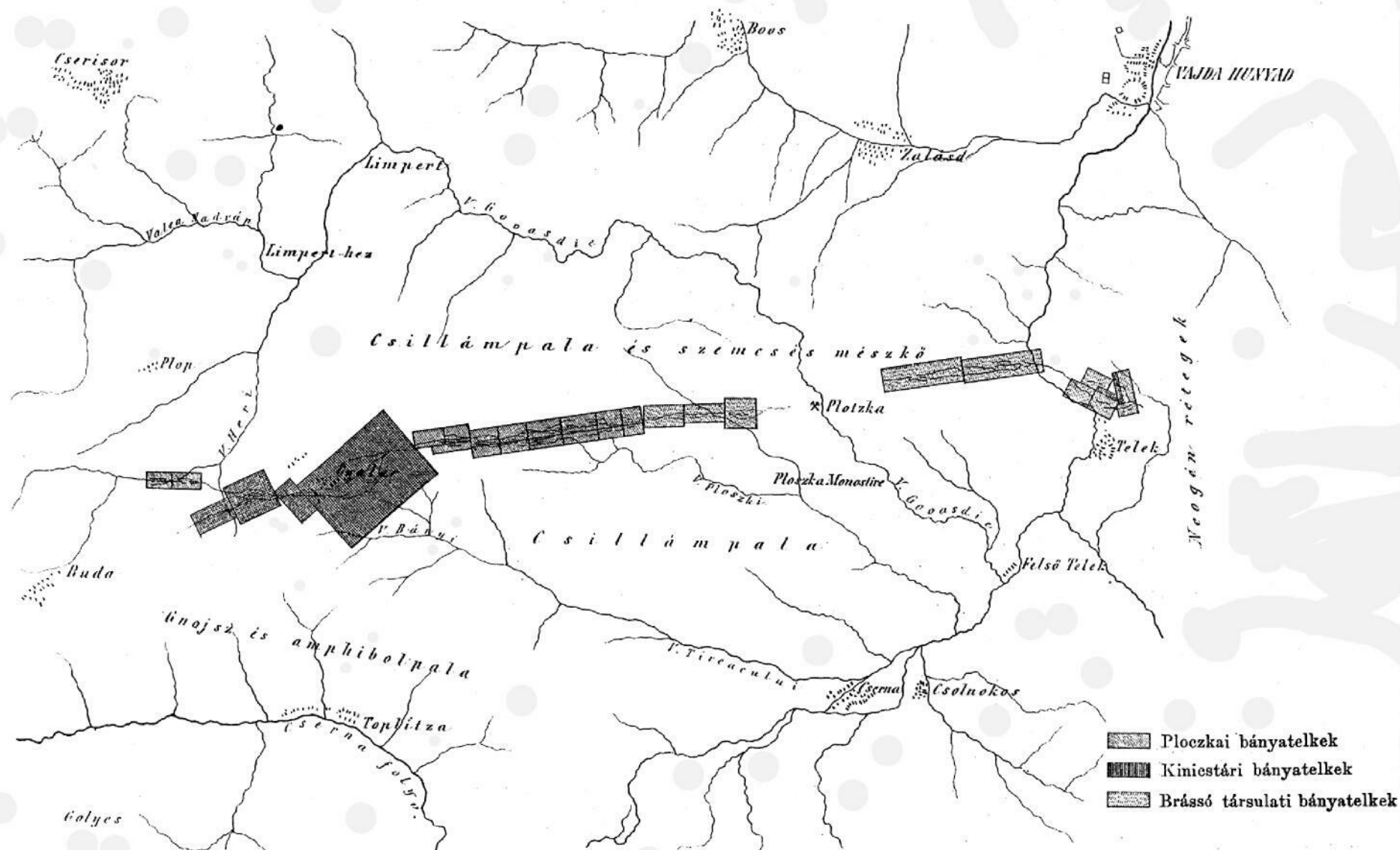
Kiadja a K. M. Természettudományi társulat.

Pataki József udvari műintézetéből.





A gyalár-ploczka-teleki vasércz telepek.

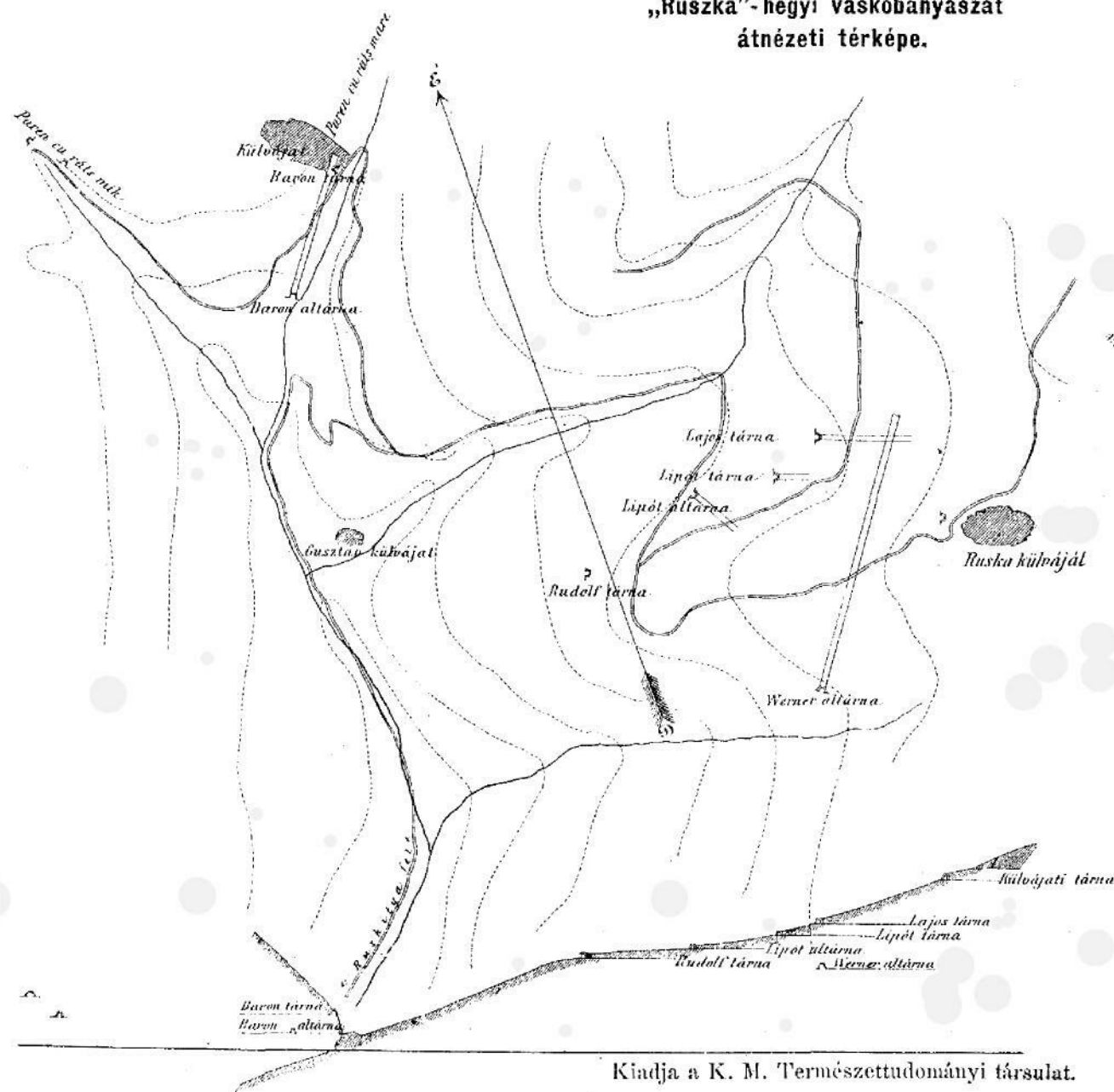


Kiadja a K. M. Természettudományi társulat.

Pataki József udvari műintézetéből.



„Ruszka”-hegyi vaskőbányászat  
átnézeti térképe.



Kiadja a K. M. Természettudományi társulat.

A Báron altárna rétegmetszete.

Dőlés 50 - 60°, 13° irányban.

A Werner altárna rétegmetszete. A rétegek csapásiránya: 5° - 9°; dőlése 40 - 80° D. Ny. felé.