

*S. cymbifolium* EHRH. var. *compactum* SCHLIEPH. et. WARNST.

*S. papillosum* LINDB.

*S. medium* LIMPR. var. *purpurascens* WARNST.

var. *congestum* SCHLIEPH. et WARNST.

A mint fennebb említém, 4 egészen új varietast is találunk leirva. Ezek, diagnosaikkal együtt, a következők:

1. *Dicranum fuscenscens* TURN. var. *compactum* CHALUB. „Caespitibus distinguitur congestis, superne saturate viridibus, sub innovationibus autem pallide fusciscentibus; caule suberecto vel ex decumbenti erecto, 5 ad 6 centim. longo, modice tomentoso; foliis erectis vel suberectis, siccitate apicibus plus minusve tortuosis aut curvatis, multo brevioribus quam in forma typica; solis junioribus distincte serratis, serraturis aetate obsolescentibus; areolatio typica. Sterile.“

2. *Racomitrium heterostichum* (HEDW.) BRID. var. *tatrense* CHALUB. „Distinguitur varietas haec caespitibus confertis subfastigiatis, saturate virentibus; caulibus a 0,2 ad 1,0 centim. rarissime ad 1,5 centim. altis, ramis breviusculis, foliis minutis, angustis. Cellulae basilares foliorum, praecipue inferiorum perbreves, vix ac ne vix quidem sinuosae.“

3. *Myurella apiculata* (THED.) BR. EUR. var. *ciliata* CHALUB. „Foliis minoribus gaudet quam in forma typica, minus concavis, pro more longius apiculatis, grosse papillois. Cellulae serraturarum saepius valde elongatae praecipue ad basin foliorum, ubi etiam nonnullae per divisionem multiplicantur. Exinde folia mere ciliata apparent.“

4. *Hypnum uncinatum* HEDW. var. *fastigiatum* CHALUB. „Caespites haud extensi, congesti, ad 4 centim. alti; caulis rectus vel ascendens, ramis (relative) elongatis fastigiatis, quod plautae omnino inconsuetum huic speciei habitum praebet; sterile.“

Gondosan szerkesztett s a synonymákat is (természetesen csak az idézett szerzőktől használtakat) felölelő index zárja be a művet, melyhez végül a Tátra részletes, lengyel szövegű térképe (1 : 150,000) s ehhez, használatának megkönnyítése végett, a szövegben előforduló lelethelyek betűsoros indexe van csatolva.

Maros-Vásárhely, 1887. Szept. 2.

## II.

FRIEDRICH RITTER V. STACH: *Die Edelmetallbergbaue Faczebaja und Allerheiligen in der Umgebung von Zalathna 1885. Im Selbstverlage des Verfassers.*

Ismerteti: *Dr. Benkő Gábor, tanársegéd.*

Szerző értekezésében 1) a Faczebaja (2—35 l.) 2) a nagymási „Mindszentbánya“ (35—54 l.) nemes ércbányászatát ismerteti.

I. Faczebajai nemes ércbányászat. Stach a faczebajai bányákat 1831. és 1837. közt többször és oly időben, midőn a nemes-érc

előfordulás nagyon gazdag volt, látogatta meg, a geognostikai és bányászati viszonyokról hivatalos jelentéseket tett és most ép úgy saját megfigyelései, mint az irodalom és jelentések, valamint tapasztalt és megbízható bányások szóbeli közlései alapján szerzett ismereteit bocsátja közre azon hitben, hogy ez által nagy szolgálatot tesz.

Faczebaja (Facza baji = bánya oldal, azaz a hegy oldala, hol a bánya van) egy kis hegynyereg, mely Zalatnától nyugotra, a Bráza, Herczegán és Grohasell hegyvonulatok összekötő-lánczától keleti irányban huzódik és északon az említett hegyvonulatoktól a trimpoeli patak, délen pedig a Zsibold hegynyeregtől a faczebajai földek által van elválasztva. A hegyvonulat alakja egy összefüggő, meglehetősen meredek, felül legömbölyített hegykúp.

Földtani szerkezetét tekintve, áll: 1) Kárpáti homokkőből, melyben az érczelérek fordulnak elő. 2) Zöldkőporphyrból (helyesebben: zöldkőtrachytból), mely a mennyire eddig ismeretes, majdnem meddő.

A kárpáti homokkő ugyanazon jelleggel bír, mint a milyen általában az erdélyi hegységekben előfordul, kivételt képez közvetlenül az érczelérek szomszédságában, hol feltűnő elváltozást mutat. A homokkő a conglomerattól elkezdve egész az agyagpaláig a legkülönbözőbb szemcséjű változatokban lép fel. Kötszere vagy agyagos, sok csilámpikkelyekkel, vagy quarczoz, kevés csillámmal és e szerint a homokkő is különböző keménységű. Színe, nevezetesen a közép- és finomszemcséjűnek, szürke vagy sárgászürke, helyenként vereses; a középszemcséjű homokkőpala többnyire sötétszürke-kékesfekete; a palás és homokos agyag részint világos-sárgásbarna, részint szürke vagy barnaveres. A Zsigmond-tárna finom szemcséjű homokkővében kövület, egy Cardium faj is fordul elő, míg Fichtel a Präestini telérből egy Helix fajt említ (Versteinerungen in Siebenbürgen p. 38), mely valószínűleg a telér mellékkőzetéből kerülhetett ide.

A homokkő rétegek általában nyugotnak dőlnek és az esés a hegy lábánál a trimpoeli pataktól felfelé egész Pietri-tetőig 40—50°, a hegy felsőbb és magasabb részén, ott hol a bányák fekszenek, 10° és 4° közt váltakozik.

A zöldkőtrachyt szürke, szürkés, nem ritkán veresszürke, igen finom amphibol részekből és földpátból összetett alapanyagból áll, melyben nagyobb földpát, amphibol és gyakran még csillám is van benne. A hegycsúcson és a lejtőkön érdes, sejtcsücsök van, s az üveges és repedezett földpátok fellépése folytán trachytba megy át, gyakran

porphyr, ritkábban homokkő töredékeket zár magába. A trachyt a kárpáti homokkővet, mint egy párkány szegélyezi és azon főtrachyt-vonulathoz tartozik, mely a Grohasell hegyet képezi és a Sziminikuluj hegytől a Bráza hegyig húzódik.

Az ércztelepülések a következők: 1) Termés tellur, termés arany, pyrit. 2) Galenit, chalkopyrit és pyrittelérek. 3) Pyrittelepek.

A telérek közül kétségkívül legfontosabbak a tellur, arany és pyrittelérek, melyek következő helyeken bányásztattak és részben ma is bányásztatnak: Maria Loretto, Hoffnungottes, Mariahilf, Zsigmond és Michaeli bányában. Ezen telérek általában durva conglomeratokban és durvá-szemű szilárd, quarczról áthatott homokkőben lépnek fel és csak a mélyebb szintájokban (Zsigmond-tárna), hol a homokkő apróbb szemű és a kötőszert mindinkább agyagos, fordúlnak elő lágyabb kőzetben. A telér töltelke fehér vagy szürkés quarcz, szürkés, világos veresbarna vagy barnássárga szarukő, fehér és világossárga kővelő és agyag. A nemes érczek, nevezetesen arany, tellur és pyrit, melynek aranytartalma nagyon változó, rendszeren a szilárd kőzetben és ritkán vannak lágy kőzetben települve, s innen van, hogy a felső szintájában (Maria Loretto) a telérek sokkal gazdagabbak voltak, mint az alsóban (Zsigmond, Mariahilf.)

A termés tellur ritkán és csak is a legrégebb időben jött elő nagyobb mennyiségben, vaskos előfordulása pedig a legritkább jelenségek közé tartozott. Rendszeren quarczban és szarukőben, a pyrittel társulva vagy e nélkül, fordult elő finom erekből vagy pedig hintve. Apró kristálykák csak a quarcz üregeiben voltak észlelhetők.

A termés arany a pyrit, tellur, quarcz- v. szarukőben fordul elő és pedig vagy szabad szemmel láthatóan vagy pedig annyira a tellurral és pyrittel elegyedve, hogy nagyítóval sem vehető észre. Rendszeren szemcsékben jön elő és az összes erdélyi aranyelőfordulások közt a legfinomabb, mennyiben 23 karatos (Spaniolgold). Az arany úgy a tellurral, mint a pyrittel általában mechanikailag van elegyedve, s csak nagyon csekély része lehet chemiailag egyesülve.

Az aranytartalmu pyrit külső tekintetre nem mindig különböztethető meg a közönséges pyrittől. Az aranytartalmu pyrit, mely a tellur társágában fordul elő, rendszeren halványabb és inkább szürkésbe hajló színe van; de vannak pyritek, melyekről a leggyakorlottabb szem sem sejtethi, hogy aranytartalmuak. A pyrit előfordulása nem csak a tulajdonképeni telérekre szorítkozik, hanem még a mellékkőzetet is imprágnálja vagy

pedig ebben fészkeket és zsinorokat képez. Fészkekben fordult elő a Loretobánya durvaszemű kőzetében, hol a pyrit, arany és tellur egymást kéregszerűleg borítva képezték a gazdag érczeket, míg a Mariahilf és Zsigmond bányákban, hol az alsó szintájban a kőzet finomabb szemű, a pyrit általában az érczek hintve és zsinorokban fordultak elő. Ott, hol a mellékkőzetben az érczek előfordulnak, rendszeren a szilárd conglomerat és homokkő sejtés és üreges quarzközzetté alakul át, a mi a bányászok szerint gazdag érczelőbukanásra vezethet.

A galenit, chalkopyrit és pyrit telérek előfordulási viszonyai ugyanazok, mint az arany, tellur teléréké, csak hogy sokkal szegényebbek arany-ezüst tartalomban, úgy, hogy a legtöbb esetben művelésök vesztéssel jár és ha műveltetnek is, azt csak azon reményben teszik, hogy esetleg gazdagabb érczekre bukkanjanak.

Mi végre a pyrit telepeket illeti, ezek csak a lágyabb kőzetben, tehát a mélyebb szintájokban fordulnak elő. A mellékkőzet itt részint feketés pala, részint sárgás-fehér homokos agyag. A tiszta vaskovand (pyrit) két öl vastagságot is elér, de elkeskenyedik egész vékony zsinorokká, sőt ki is ékül. Előfordul a faczebajai és az ezt határoló Turnu, Zsiboldi és Facza-Rotti hegyekben. Maga a pyrit kristályos, durvaszemű és ott, hol benne üregek vannak, nagy [ $\infty$ On] jegecetekben kristályodik ki. Daczára, hogy nagyon kevés arany- és ezüstöt tartalmaz, mégis bányászik, mert pótlékanyagul használtatik fel a zalatnai kohónál.

Mi a faczebajai bányamű történetét illeti, melyet Stach a 25—30 lapon tárgyal, legyen elegendő a következőket felemlíteni: Muralto Cásár Gyula, erdélyi bányapräfektnek egy 1604-ben kelt jelentése szerint a tizenhatodik század közepén oláh bányászok fedezték fel és művelték. Annak idejében Erdély leggazdagabb bányája volt és két tárnája műveltetett, egy felső (Maria Loretto) és egy alsó (Miriahilf), melyek közül az utóbbi nagyon gazdag volt. Ugyanő felemlíti, hogy bátyja ezen bányákat 1597- és 1598-ban 28.000 tallérért bérbe tartotta és nagy haszonnal dolgozott. Mariahilf bányánál egy kohó is volt, melynek azonban ma csak nyomai látszanak.

Báthori Zsigmond idejében, 1581—1603 közt, kezdték meg a Zsigmond tárnát kiépíteni. A múlt század második felében érte el a faczebajai bányászat virágzása tetőpontját, midőn a Loretto és a Mariahilf bányákban nagy mennyiségű gazdag érczekre bukkantak. E gazdag érczek kiaknázása után a faczebajai bányászat mindinkább hanyatlott, az egyes

tulajdonosok csak a jelen hasznot vették tekintetbe és a jövővel mit sem törődtek. Jelenleg maga a szerző, lovag Stach Frigyes, bécsi építész-tanácsos művelteti, ki kellő anyagi befektetéssel és több szakértelemmel hivatva van a faczebajai bányákat ismét Erdély egyik leggazdagabb és legvirágzóbb bányáivá tenni.

II. Nagyalmási „Mindszentbánya.“ Zalatna közvetlen szomszédságában az Ompoly déli partján kezdődik egy hatalmas trachytvonulat, mely ÉNy-i irányban huzódik és orographiai tekintetben a Zsidóhegy, Bráza, Hanus és Grohás, Runku, Baba és Fericsel hegyeket képezi. A Runku hegy legdélibb elágazása a Korofeny (vagy Boseritzu) hegy és ebben fordul elő a nagyalmási „Mindszentbánya“ (Hunyadm., Zalatnától Ny.-ra 8 km.)

A trachyt, mely a Korofeny hegy főtömegét képezi, az üledékes kőzetnek, nevezetesen a finomszemű fekete palának különböző nagyságu telepeit zárja magába, melyeknek vastagsága 15 m.-től kezdve néhány cm.-ig váltakozik, KNy-i irányban huzódnak és sokszorosan vannak vetődve.

Az egész hegyet nagyszámu többé-kevésbé irregularis, különböző vastagságu telérek hatják át, melyeknek tölteléke calcit és aragonit, mely utóbbiak a krist. üregekben kijegecednek és többnyire göthittel (? talán barnapát) vannak bevonva. Ezen a bányászra kevésbé fontos telérektől különböznek az érczelérek. Mindszentbánya tulajdonkép csak egy hatalmas érczelérről bir, mely „Mindszent“ nevet visel, K-Ny. irányban huzódik és keleti részén meredeken délre, nyugoti részén pedig  $65^{\circ}$  alatt északnak dől. Vastagsága 1—3 m. közt váltakozik, de gyakran 6 m. terjedelmű tömzsöket is képez. A főtélér tölteléke nagyon változó, így vagy a mellékkőzet töredékei, melyeket az ércz kérgez be, vagy a quarcz és calcit legkülönbözőbb módosulatai, vagy pedig az érczek vaskos tömegei képezik azt. Legtöbbször észrevétlenül megy át a mellékkőzetbe és azt apró erecskéik alakjában hatja át.

Maga az ércz áll: pyrit, chalkopyrit, barna és vörös sphalerit, galenit és körülbelül 17 karatos termés aranyból. A termés arany előfordul leginkább a telér quarzdúsabb részeiben, quarczban és calcitba hintve a többi érczek társaságában. Az érczek nagyon változó mennyiségben tartalmazzák az aranyat és a legkülönösebb az, hogy egy és ugyanazon érczenem, pl. a galenit, hol nagy, hol igen csekély mennyiségben tartalmaz aranyat, a nélkül, hogy az ércz küleméről egyikre vagy másikra követ-

keztethetnénk. Ugyanez áll a pyrit, chalkopyrit és nevezetesen a sphaleritről, míg az antimonit mindig tetemes mennyiségben tartalmazza az aranyat.

A következő táblázatban össze van állítva, hogy egy tonna, tehát 1000 kg. ércz hány gramm aranyat és ezüstöt tartalmazott:

	arany	ezüst.
1. Vaskos galenit . . . . .	4.	396.
2. " " . . . . .	540.	250.
3. " " . . . . .	—	410.
4. Antimonit és galenit . . . . .	1770.	1030.
5. Pyrit . . . . .	140.	200.
6. " . . . . .	49.	101.
7. Pyrit és sphalerit . . . . .	53.	227.
8. Az előbbi ércz egy m.-nyi távolságban . . . . .	241.	269.
9. Tiszta vaskos sphalerit . . . . .	1040.	530.
10. " " " más helyről . . . . .	35.	210.
11. Érczcel imprágnált quarcz . . . . .	1620.	480.
12. " " " " . . . . .	3470.	1330.
13. Érczliszt (Schlich) . . . . .	450.	420.
14. " . . . . .	880.	450.
15. A múlt században beváltott leggazdagabb ércz . . . . .	5330.	1040.
16. A múlt században nagyobb mennyiségben beváltott ércz . . . . .	1500.	350.
17. Egy 1695. évi feljegyzés szerint a „Schlich“ tartalma . . . . .	2570 gr. arany-ezüst.	

A mi a bánya történetét illeti, kevés adat áll rendelkezésre. Valószínűleg még a rómaiak idejében művelték, legalább erre engednek következtetni az állítólag itt talált római pénzek és egyéb tárgyak.

A legrégebbi irat Ethesius Mátyás Ferencz 1695. aug. 23 án kelt jelentése, mely szerint e bányát Bethlen Gábor, Báthori Gábor és Rákóczi dolgoztatták, később Kunai István birtokába került, ki azt Bartalosnak egy lóért odaajándékozta. Már ő megjegyezte, hogy ezen bánya, ha kellő szakértelemmel dolgoztatnék, kifizetné magát. 1699—1753-ig minden adat hiányzik. 1753-ban gróf Kún István biztatására alakult egy társaság, mely 1778-ig dolgoztatta. Ez időben kapta a bánya „Mind-szent“ nevét és ez időből, 1776-ból származik a bánya első térképi felvétele. A jelen század elején megkísérelte egy társaság a már 1778. óta nem művelt bányát újra dolgoztatni, de pénzhiány miatt csakhamar ez is beszüntette a munkálatokat. 1879. óta e bányát is lovag Stach Frigyes dolgoztatja, hogy mily eredménnyel, mutatja az 1884-iki évi termelés: 20.937 gr. arany és 10.734 gr. ezüst, a mi pénzértékben körülbelül 36,000 frt.