

MUZEUL BRUKENTHAL

STUDII ȘI COMUNICĂRI

11

Rudolf Binder

CONSIDERAȚII ISTORICE
ASUPRA CERCETĂRIILOR MINERALOGICE
TRANSILVĂNENE ÎN SEC. XVIII ȘI XIX PE
BAZA COLECȚIEI DE MINERALE A LUI
BRUKENTHAL

★

SIBIU 1958

MUZEUL BRUKENTHAL

Studii și Comunicări

11

Rudolf Binder

CONSIDERAȚII ISTORICE ASUPRA CERCETĂRILOR
MINERALOGICE TRANSILVĂNENE ÎN SEC. XVIII
ȘI XIX PE BAZA COLECȚIEI DE MINERALE A LUI
BRUKENTHAL

*

Sibiu 1958

CONSIDERAȚII ISTORICE ASUPRA CERCETĂRILOR MINERALOGICE TRANSILVĂNESE ÎN SEC. XVIII ȘI XIX PE BAZA COLECȚIEI DE MINERALE A LUI BRUKENTHAL

de Rudolf Binder

I

Dintre colecțiile de minerale ale Secției de Științe Naturale a Muzeului Brukenthal, o poziție și o însemnătate deosebită revine colecției alcătuită de însuși fondatorul acestui muzeu, muzeu care îi poartă numele.

Originar unită cu celelalte colecții ale Muzeului Brukenthal, această colecție de minerale a fost predată în anul 1923, de către conducerea de atunci a Muzeului Brukenthal — cu menținerea dreptului de proprietate — fostei „Societăți ardelenice de științe naturale din Sibiu“, pentru muzeul acesteia din urmă. Cu ocazia fuzionării Muzeului de Istorie Naturală din Sibiu, cu Muzeul Brukenthal (1957), colecția a ajuns apoi din nou la sînul instituției-mamă.

Colecția de minerale a lui Brukenthal constituie și ea o dovadă clocventă a multilateralității uimitoare a acestui om, care pe lângă predilecțiile sale estetice și spirituale, a consacrat o atenție deosebită și mineralogiei, — știință care, în aparență, stă atît de departe de celelalte domenii amintite.

Brukenthal a început cu colecționarea sistematică a mineralelor în jurul anului 1780 și a rămas fidel acestei activități pînă la moartea sa (1803). Colecția a cuprins în acea vreme 2018 piese¹. Cu cît zel și înțelegere prevăzătoare, a avut grijă Brukenthal să completeze și colecția lui de minerale, reiese din constatările făcute de către unul dintre cei mai vechi pionieri ai mineralogiei Transilvaniei: *Johann Ehrenreich von Fichtel*, născut în anul 1732 la Preßburg (actualmente: Bratislava, Cehoslovacia) și mort ca consilier gubernial al Transilvaniei, în anul 1795.

În lucrarea sa „*Nachricht von den Versteinerungen des Großfürstentums Siebenbürgen mit einem Anhang und beygefügtter Tabelle über die*

¹ *Johann Ludwig Neugeboren*, „Notizen über Sammlungen siebenbürgischer Mineralien“ în „Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde“, Neue Folge, VII, 3, Kronstadt 1867, p. 392.

sämmtlichen Mineralien und Fossilien dieses Landes“ (Informații cu privire la fosilele din marele principat Transilvania, cu o anexă și o tabelă despre toate mineralele și fosilele acestei țări) — lucrare care a fost editată în anul 1780, de către „Societatea prietenilor naturaliști din Berlin“, societate al cărei membru de onoare a fost — Fichtel s-a exprimat într-un mod foarte semnificativ despre situația de atunci a științelor naturii în Transilvania și în afara ei. Intr-adevăr — după ce el se exprimă elogios despre înflorirea „istoriei naturii, a acestei științe favorite a timpurilor noastre“ în aproape toate celelalte țări din Europa și chiar în multe țări ale celorlalte continente — el scrie cu privire la Transilvania următoarele:

„... Singură Transilvania — unde natura s-a dovedit a fi, la urma urmei, mai generoasă decît în multe alte țări — Transilvania, cu toate raritățile ei, stă ascunsă în întuneric. Poziția depărtată a acestei țări și lipsa căilor de comunicație, fac ca oaspeții străini să nu ne viziteze decît foarte rar, și aceasta este unul din motivele obscurității; acestuia trebuie însă să-i adaug un al doilea motiv: lipsa de amatori localnici pentru științele naturii. Nu lipsesc în Transilvania nicidecum oameni mari de stat, politicieni, savanți juriconsulți, teologi și alți învățați; — numai științelor naturii — cu toată bogăția locală de obiecte demne de luare aminte și bătătoare la ochi — nu s-a dat pînă acum atenția cuvenită, — așa încît nu întîlnim vre-o însemnare, de un fel sau altul, iar cele puține care există, le datorăm în cea mai mare parte, activității naturaliștilor străini. Vreau să amintesc pe scurt ceea ce, după informațiile mele, a fost prelucrat în domeniul științelor naturale din Transilvania ...“.

După ce apreciază realizările precursorilor săi — aceea a consilierului gubernial *Samuel Köleseri de Keres-Eer* (1663—1732), cu lucrarea sa „*Auraria Romano-Dacica*“ (Sibiu, 1717), — aceea a fostului iezuit și apoi canonic și egumen *Johannes Fridwalszky* (1730—1784), cu cartea sa „*Mineralogia magni Principatus Transylvaniae, seu ejus metalla, semimetalla, sulphura, salia, lapides et aquae*“ (Cluj, 1767), precum și mai ales aceea a eruditului mineralog și metalurgist, consilier de mine, *Ignaz von Born*, (născut la 1742, în Alba Iulia; mort la 1791, în Viena), cu scrisorile sale despre piese mineralogice din Banat, Transilvania și Ungaria, editate de *Johann Jakob Ferber* din Carlskron, apărute la Frankfurt și Leipzig, în anul 1774 („*Des Herrn Ignatz Edlen von Born, Ritters, k. k. Bergrathes etc. Briefe über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch das Temesvarer Banat, Siebenbürgen, Ober- und Unterungarn an den Heraus-*

geber derselben Johann Jakob Ferber, geschrieben. Frankfurt und Leipzig 1774“ — Fichtel continuă:

„... Dacă trebuie să amintesc ceva despre cabinetele de naturale și colecțiile care se găsesc în această țară, atunci mă tem, că trădez cu prea multă evidență interesul slab al localnicilor pentru științele naturii și pentru acele produse ale propriei lor țări, care nu poartă cu ele, chiar din prima clipă, câștigul material. Ceea ce știu despre toate acestea — și la aceasta ar fi greu să mai găsim ceva de adăugat — mă voi sili să arăt în mod conștiincios ...“.

Despre acele foarte puține (în total 4) colecții din acea vreme — din punct de vedere mineralogic, în parte, aproape neînsemnate — dintre care numai una singură (— aceea a lui *Josef Karl Eder*, asupra căreia se va reveni mai târziu —) are o importanță științifică, Fichtel scrie:

„... Aceste exemple laudabile trebuie să fie apreciate cu atât mai mult, cu cât ele sînt mai rare. Primele trei merită însă o mustrare justificată, pentru că ele au neglijat total comorile patriei lor, tinzînd numai la lucruri străine, cu toate că ar fi găsit produse naturale tot atât de minunate și rare și în cuprinsul propriei lor țări, dacă ar fi năzuit înspre aceasta și dacă nu ar fi lăsat, cu totul în afara atenției lor, produsele și fenomenele locale ...“.

Greutățile care stăteau, în acea vreme, în calea cercetărilor mineralogice serioase, în Transilvania, reies din următoarele cuvinte ale lui Fichtel:

„... Lipsa aproape totală a tuturor mijloacelor auxiliare necesare în această țară, în care nu există nici o bibliotecă cît de slab înzestrată în domeniul mineralogiei, nici un cabinet de naturale, nici un prieten experimentat în litologie, care ar putea fi consultat, va scuza greșelile comise, greșeli care altfel n-ar fi de iertat ...“.

Și, în această beznă lumina activitatea lui Brukenthal, despre care Fichtel scrie:

„... Intenția laudabilă a Excelenței sale baronul Brukenthal, guvernatorul Transilvaniei, de a fonda o *bibliotecă publică* în Sibiu, va eterniza — dacă se va realiza — gloria lui. Există pentru acest scop deja cîteva mii de volume, al căror număr va fi considerabil sporit, din timp, în timp. Acest învățat guvernator are de gînd să îmbine cu biblioteca și o *colecție de naturale*. Ce perspectivă bună pentru viitor și pentru oamenii talentați,

căroră nu le-a lipsit pînă acum decît prilejul și exemple încurajatoare!...“.

La acest proiect — acela de a adăuga colecției sale de cărți și o colecție de minerale — Brukenthal a lucrat timp de circa un deceniu și jumătate cu atîta succes, încît savantul mineralog și geognost danez *Jens Esmark*, elev al „părintelui geognosiei“, *A. G. Werner* din Freiberg/Saxonia, în descrierea călătoriei sale mineralogice prin Ungaria, Transilvania și Banat, întreprinsă în anul 1794¹, a putut spune despre colecția de minerale a lui Brukenthal, că i-a fost dat să găsească în ea „seria cea mai completă de probe de aur din Transilvania, pe care a văzut-o vreodată...“.

Și, o jumătate de secol mai tîrziu, chimistul *Dr. Ferdinand Schur* (1799—1878), originar din Königsberg (Prusia răsăriteană), stabilit pentru un timp mai îndelungat în Transilvania, unde și-a cîștigat merite deosebite mai ales în ce privește botanica Transilvaniei și unul dintre fondatorii de frunte ai „Societății transilvănene de științe naturale din Sibiu“, în cadrul unei serii de articole, intitulată „Indicațiuni asupra stării actuale a științelor naturii în Sibiu“, vorbind despre Muzeul Brukenthal și întemeietorul acestuia, serie următoarele:²

„... Cu toate că, după cum reiese din cele arătate, posedăm în Sibiu mai multe colecții de minerale, totuși nici una din ele nu poate să se compare cu aceea aflată la Muzeul Brukenthal, atît în ce privește bogăția ei, cît și în ce privește frumusețea și integritatea pieselor și nu numai Sibiu, dar întreaga Transilvanie poate fi mîndră de ea...“.

E drept, că Brukenthal, supraîncărcat cu multiplele sale ocupațiuni profesionale, a avut norocul, să aibă oamenii potriviți pentru îngrijirea corespunzătoare a multiplelor sale comori culturale.

Pentru că, după cum a găsit deja în anul 1786, pentru aranjarea și administrarea bibliotecii sale, în persoana lui *Samuel Friedrich Christian Hahnemann* (născut în 1755 la Meißen, mort în 1843 la Paris) — pe atunci în vîrstă de 31 de ani, mai tîrziu medic cu renume mondial ca întemeietorul homeopatiei — pe primul său bibliotecar³, tot așa i-a fost dat să aibă pe cel mai potrivit custode pentru colecția sa nou

¹ *Jens Esmark*, „Kurze Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und das Banat“, Freiberg 1798, p. 118.

² „Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt“, I. Jg. Nr. 1, Hermannstadt 1849, p. 25.

³ *Dr. Rudolf Spek*, „Die Bibliothek“, p. 9, în „Das Baron Brukenthal'sche Museum, Festschrift zur Erinnerung an den 200. Geburtstag seines Stifters Samuel Baron von Brukenthal, herausgegeben vom Kuratorium des Museums“, Hermannstadt, Sommer 1921.

alcătuită de minerale, în persoana învățatului *Josef Karl Eder* (născut în 1760 la Brașov, mort în 1810 ca director al școlii normale principale din Sibiu). El și-a trecut doctoratul „în filozofie și artele frumoase” deja la vârsta de 18 ani, la Universitatea din Budapesta. În afară de obligațiunile sale profesionale, s-a distins, în primul rînd, ca cercetător al istoriei Transilvaniei. El a manifestat însă în același timp și o mare predilecție pentru mineralogie, cu care s-a ocupat cu atîta zel și succes, încît a fost numit de către renumita „Societate ducală pentru întreaga mineralogie, din Jena” ca „Agent pentru Transilvania” (alături de „cetățeanul” René Just Haüy de la Paris, ca agent pentru Franța, — Charles Hattchet Esq. F. R. S. din Londra, ca agent pentru Anglia, — Dr. Johann Franz Redowsky din Petersburg, ca agent pentru Rusia, — inspectorul de mine Loos din New York, ca agent pentru America și alți cîțiva). Nu peste mult după ce i se face această cinste, a urmat — în anul 1805 — și numirea sa ca „secretar corespondent” al acestei societăți. Tot Eder a fost acela, care — pe lângă îngrijirea propriei sale valoroase colecții de minerale, menționată și lăudată deja de către Fichtel și Esmark — a aranjat primul, în mod sistematic, colecția de minerale a lui Brukenthal și a redactat un catalog al ei, fiind astfel primul custode al acestei colecții¹.

Cam un sfert de secol după moartea lui Eder, colecția de minerale a lui Brukenthal a ajuns sub îngrijirea unui alt custode, pe cît de zelos, pe atît de cult și anume preotul evanghelic *Johann Ludwig Neugeboren* (născut la 1806 în Sebeșul săsesc, mort la 1887 în Sibiu), mai tîrziu nestorul paleontologiei transilvănene, care — pe lângă activitatea lui de lector la gimnaziul evanghelic, apoi aceea de predicator la spital și la catedrala evanghelică din Sibiu — a îndeplinit în același timp, în perioada 1836—1862, funcția de bibliotecar și custode la Muzeul Brukenthal². În timpul custodiei sale, colecția de minerale a lui Brukenthal, care în timpul lui Eder cuprindea 2018 piese, a fost îmbogățită considerabil prin achiziționarea colecției de peste 1500 piese, din moștenirea consilierului tezaurial *Johann Michael von Rosenfeld* (1775—1837). Dacă conținutul acestei din urmă colecții, nu s-a putut compara, în ce privește numărul și mărimea pieselor, cu acela al vechii colecții, totuși achiziționarea ei a însemnat o ridicare remarcabilă a valorii colecției Brukenthal. În afară de frumusețea probelor de aur, de telur, calcită, dolomită, rodocrozită, cuarț și a altor minerale,

¹ *Josef Trausch*, „Schriftsteller-Lexikon oder biographisch-literarische Denkbätter der Siebenbürger Deutschen”, I. p. 268. Kronstadt 1868, precum și „Statuten und Verzeichniss der Mitglieder der Herzoglichen Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena”, Jena 1804, p. 9.

² *E. A. Bielz*, necrologul lui „Johann Ludwig Neugeboren” în V. u. M., XXXVIII, 1888, p. 1—7.

cuprinse în colecția Rosenfeld, ea conține și diferite piese foarte interesante din alte puncte de vedere, ca de exemplu aur nativ pe și în antimonită, fapt care (în ultimul caz) dovedește că antimonita s-a format după nașterea aurului, în același timp dovedește însă și formarea ambelor pe cale hidrotermală; — apoi aur nativ pe și între cristale de calcit, gips sau baritină; apoi cristale de antimonită învelite de către cristale de baritină, arătând că cele dintâi s-au format înaintea celorlalte din urmă, și altele¹.

Lui Neugeboren i se datorește și vechiul catalog, compus din 3 volume cuprinzătoare — catalog care s-a păstrat pînă astăzi — redactat pe baza marelui lucrări din 1843 „Handbuch der Mineralogie“ (manual de mineralogie) a lui *Carl Hartmann*, care se bazează, la rîndul său, pe sistemul măestrului său, renumitul mineralog și cristalograf *Christian Samuel Weiß* (1780—1856).

Ținînd seama de diferitele ieșiri și creșteri care au avut loc de atunci, colecția Brukenenthal — care pentru păstrarea caracterului ei istoric-cultural particular, este și azi aranjată după vechiul sistem al acelor vremuri — numără actualmente:

I)	718	„pietre oxidice“
II)	775	„pietre saline“
III)	167	„minereuri saline“
IV)	304	„minereuri oxidice“
V)	526	„metale native“
VI)	1129	„metale sulfuroase“
VII)	3	„inflamabile“

Total: 3622 piese.

★

Că ce anume imbolduri l-au călăuzit pe Brukenenthal înspre mineralogie, aceasta se poate doar presupune; — în afară de pasiunea lui evidentă de colecționar, precum și înclinarea universală înspre științele naturii, proprie spiritului secolului al XVIII-lea, se pare că la baza alcătuirii colecției de minerale a lui Brukenenthal au stat mai ales următoarele două împrejurări: pe de o parte, înțelegerea lui profundă pentru tot ce este frumos și măreț, mentalitate care, natural, nu s-a putut opri nici în fața minunilor regnului mineral, cu splendoarea culorilor și formelor sale, nici în fața măreției grandioase a proceselor de formare a mineralelor; pe de altă parte, situația sa profesională, situație care i-a oferit lui Brukenenthal

¹ *Johann Ludwig Neugeboren*, „Notizen über Sammlungen siebenbürgischer Mineralien“ în „Archiv...“, N. F. VII, 3, p. 382 și 393.

posibilitatea de a avea o viziune mai adâncă a lucrurilor și acces direct și în acest domeniu; într-adevăr, în calitatea lui de guvernator al Transilvaniei, i-au fost subordonate și minele acestei provincii, cunoscute și renumite și peste hotare prin bogățiile lor în minerale și minereuri.

Este însă evident că, la alcătuirea colecției de minerale a lui Bruken-thal a precumpănit, fără îndoială, punctul de vedere estetic (precum și cel al valorii, sau al rarității). O simplă privire fugară a conținutului acestei colecții dovedește acest lucru.

Pentru că — dacă și aici putem constata, fără îndoială, tendința colec-tionarului de a atinge o oarecare echilibrare din punct de vedere sistematic a conținutului colecției — se vede totuși clar că, în colecția lui Bruken-thal există o oarecare disproporție numerică, pe de o parte între grupele, respectiv speciile de minerale de aparență neînsemnată, specii care nu oferă ceva deosebit ochiului laicului — și, pe de altă parte, grupele mai bătătoare la ochi, mai atrăgătoare prin frumusețea lor de culori, sau forme, — fapt care face verosimilă presupunerea că a existat o favorizare inten-ționată a mineralelor „frumoase“ — favorizare de altfel ușor de înțeles și adeseori, ca în cazul de față, absolut îndreptățită. Acesta este însă un fapt întâlnit la cele mai multe colecții de minerale care nu servesc scopu-rilor strict științifice, sau nu urmăresc scopuri speciale.

Trebuie să se ia în considerare și faptul că, în vremea lui Bruken-thal, numărul mineralelor exact cunoscute și descrise era cu mult mai mic decât astăzi (la începutul secolului trecut au fost cunoscute și citate circa 260 de specii¹, față de aproximativ 2 000 de specii cunoscute astăzi² — aceasta mai ales din cauză că — datorită insuficienței de atunci a mijloa-celor și metodelor de cercetare — în cazul unora din grupele de minerale; dificultățile întâmpinate în calea unei determinări exacte erau mari, dacă nu cumva de netrecut.

Din această cauză, atenția generală s-a îndreptat în acea vreme — în afara pietrelor prețioase, care sînt, într-adevăr, adesea ușor de recunoscut, dar rare, — asupra „pietrelor, pămînturilor și sărurilor“, necesare trebuin-țelor zilnice (de exemplu pietre de construcție, materii prime pentru fabricarea sticlei și ceramicii, sarea de bucătărie, cărbunele etc.) și mai ales asupra minereurilor, respectiv metalelor extrase din ele, care constituie tocmai — împreună cu mineralele însoțitoare din gangă, de multe ori

¹ de ex. în „Handbuch der Mineralogie“ nach A. G. Werner, zu Vorlesungen entworfen von Christian Friedrich Ludwig, Professor in Leipzig, zweyter Theil, Leipzig 1804, p. 209—218.

² de ex. în Hugo Strunz, „Mineralogische Tabellen“, Berlin 1941, sau în A. G. Behtin, „Curs de Mineralogie“, traducere din limba rusă, București 1953 (Moscova 1951).



*Cuarț cu galenit și blendă de la Capnic
(reg. Baia Mare)*

Așa de exemplu, din grupul *oxizilor*, numai genul *cuarț* , cu rudele sale cele mai apropiate, figurează în colecție cu nu mai puțin de 428 de piese. Acestui gen îi aparțin însă, ce-i drept, minerale atât de deosebite prin splendoarea formelor și culorilor lor, cum sînt bunăoară *cristalul de stîncă* , transparent și clar ca apa (de ex. din Săcărimb, Baia de Arieș, Boița, Roșia Montană, Rodna, Ojdula, Capnic etc.), *ametistul* , în nuanțele lui cele mai fine de violet (de ex. din Roșia Montană, Boița, Mățești, mai ales însă din mina „Barbara“, de lângă Porcurea, renumită prin frumusețea cristalelor ei), — apoi frumoasele *calcedonii* (de ex. din Tătărăștii de Criș, Boița, Techereu, Roșia Montană, Aciuța, Trestia, Capnic), *agate* (din Tătărăștii, Techereu, Aciuța) și *opaluri* (din Lueta, Aciuța, Crăciunești, Basarabasa).

Iată apoi, clasa *carbonaților* , de asemenea cu mult mai săracă în specii decît cea a silicaților; numai singur genul *calcit* , caracterizat printr-o

minunat cristalizate și bogat colorate — bogăția cea mare a minelor din Transilvania.

De fapt, grupele amintite — minereurile și mineralele de gangă — predomină evident în colecția Brukenthal.

De pildă clasa *silicaților* , care este din punct de vedere mineralogic-petrografic clasa cea mai importantă și cea mai răspîndită, cuprinzînd cele mai multe specii, care însă, ce-i drept, sînt deseori de un aspect destul de modest și a căror determinare exactă întîmpină în multe cazuri dificultăți considerabile — numără în colecția Brukenthal în total numai 267 de piese.

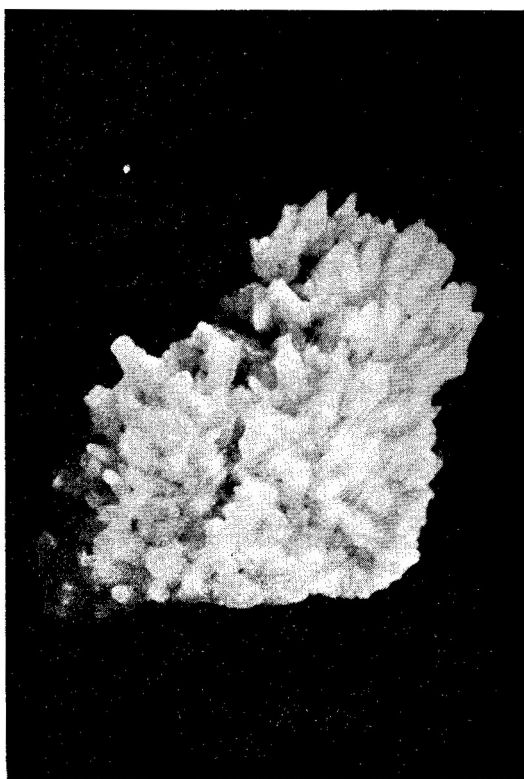
În același timp, alte grupe de minerale, cu un număr mult mai redus de specii, sînt mult mai bine reprezentate în colecție.

abundență extraordinară a formelor, îl găsim reprezentat în colecție prin 296 de piese, (de ex. din Ghelar, Săcărîmb, Certege, Boița, Dumbrava, Roșia Montană, Baia de Arieș, Rodna) iar *azuritul*, cu culoarea lui frumoasă albastră și *malachitul*, de culoare verde, prin 96 de piese (din Oravița și Moldova în Banat, Ghelar, Băița), în sfîrșit *rodocrozitul* în nuanțele lui de roz, prin 109 piese (din Săcărîmb, Baia de Arieș, Capnic).

Din clasa *sulfaților* sînt reprezentate *gipsul*, cu 78 de piese (din Baia de Arieș, Jibou, Săcărîmb, Doboreă, Romos) și *baritina*, cu 140 de piese (din Săcărîmb, Boița, Baia de Arieș, Capnic), amîndouă în mare parte minunat cristalizate.

Tot așa de impresionant apare predominarea sentimentelor estetice în grupul *sulfurilor*, în care bunăoară cunoscutul *pirit*, cu 131 de piese (din Capnic, Baia de Arieș, Fața Baia, Toplița, Săcărîmb, Rodna), — *galenita*, cu 147 de piese (din Săcărîmb, Baia de Arieș, Capnic, Rodna, Poiana Măru-lui, Tulgheș), *blenda*, cu 112 piese (din Rodna, Capnic, Săcărîmb), *antimonitele*, cu 92 de piese (din Capnic, Săcărîmb, Baia de Arieș, Toplița); iar *Fahlerz-urile* (Tetraedrit etc.), cu 136 de piese (din Capnic, Baia de Arieș, Boița, Săcărîmb) predomină mult față de alte sulfuri, care au adeseori un aspect cu mult mai modest.

Este de la sine înțeles, că raporturile numerice mai sus amintite, dintre mineralele mai des sau mai rar reprezentate în colecție, au fost condiționate — în afara aspectului lor mai mult sau mai puțin impresionant — și de către prezența mai frecventă sau mai rară în natură, a diferitelor specii, de frecvența acestei prezențe depinzînd apoi procurarea mai ușoară, sau mai anevoioasă, a pieselor; — totuși, luînd în considerare toate împre-



Calcit cu baritină de la Baia de Arieș (reg. Cluj)

jurările, pare foarte probabil că — cu ocazia alcătuirii cabinetului său de minerale — colecționarul s-a lăsat condus mai ales de considerente estetice și eventual de acelea ale valorii, sau particularităților deosebite ale anumitor minerale.

În acest din urmă sens, este deosebit de remarcabilă bogăția în probe de aur din Transilvania — 438 de piese — precum și în minerale de telur.

În special minereurile de telur, sînt atît de semnificative, tocmai pentru Transilvania, încît vor fi tratate mai de aproape, în cele ce urmează.

II

În anul 1799 a apărut, în volumul al doilea din „Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin“ („Noi lucrări ale Societății prietenilor naturaliști din Berlin“) un tratat despre minele de aur și argint din Săcărîmb, — tratat care în prefață a fost elogiat ca fiind „împletit cu atît de multe notițe și observații importante și frumoase din domeniul științelor naturii, încît fiecare prieten al geognoziei și mineralogiei se va bucura de a putea găsi aci o lucrare întregă și mai completă, despre acele mine, încă nu destul de cunoscute...“.

Aprecierea de care s-a bucurat acest tratat, a determinat, patru ani mai tîrziu — în anul 1803 — publicarea unei a doua ediții, augmentate, apărută aparte, sub formă de carte, sub titlul: „Physikalisch-Mineralogische Beschreibung des Gold- und Silber-Bergwerkes zu Szekerembe bey Nagyag in Siebenbürgen nebst einer Zugabe über einige problematische Mineralien Siebenbürgens, Wien 1803“ („Descrierea fizico-mineralogică a minei de aur și argint din Săcărîmb, lângă Nagyag, în Transilvania, cu un adaos despre cîteva minerale problematice din Transilvania, Viena 1803“).

Autorul tratatului era merituosul director al cabinetului de fizico-naturale „in der Burg“ din Viena, *Andreas Xaver Stütz* (1747—1806), „munca vieții căruia și fondul pe care a desfășurat-o, au însemnat strălucirea primei licăriri a secolului științelor naturii în Austria“, cum a fost caracterizat de către prof. univ. și directorul Muzeului de istorie naturală al Curții din Viena, *Dr. Friedrich Berwerth*, originar din Sighișoara, în cuvîntarea sa comemorativă, la a 100-a aniversare a morții lui Stütz, cu ocazia adunării generale a Societății mineralogice din Viena, la 8 ianuarie 1906¹.

În susmenționatul „adaos al autorului despre cîteva minerale problematice“, Stütz scrie — după ce tratează mai întîi despre „Condițiunile

¹ „Tschermaks Mineralogische und petrographische Mitteilungen“, herausgegeben von F. Becke, XXV, 1—3, Wien 1906, p. 215—231.

fizice ale Săcărișului“, „Observări geognostice“, „Exploatarea minelor“, „Prepararea mecanică a minereurilor la zi“, „Minereuri de aur și argint ale acestei mine“, „Celelalte corpuri metalice“ și în sfârșit „Pământurile și pietrele“ din Săcăriș — următoarele:

„... În nici o țară din lume nu există atâtea minereuri, al căror aspect exterior să arate atît de străin și a căror componență era pînă acum atît de îndoielnică, ca în Transilvania... Vorbesc aci numai de acele minereuri, care au obținut numele de „problematic“, pentru că nu li se putea găsi nicăieri o încadrare potrivită; și, din cauză că multe din ele au furnizat aur, au fost numite *minera auri problematica, aurum problematicum, aurum paradoxum*.

Prin această denumire, nimeni nu se gîndea, desigur, să declare aurul ascuns în aceste minereuri, drept problematic, sau paradoxal, ci prin aceasta s-a înțeles, că aurul este *legat cu o substanță străină, necunoscută*. Nimeni nu trebuie deci să se jeneze, dacă s-a servit de acest termen, căci el nu poate să fie echivoc decît pentru un pedant al gramaticii, pe cînd printre mineralogi el nu a dat loc la nici un fel de neînțelegeri.

Primul minereu transilvănean, care a fost denumit „problematic“, a fost acela din mina „Maria Hülf“ (= să ne ajute Sfînta Fecioară), în munții Fațaabaia, lângă Zlatna, în Transilvania, minereu a cărui descriere și primă cercetare mai corespunzătoare se găsește în „Lucrările fizicale ale prietenilor înțelegători din Viena“¹, caietul I, pag. 63, în tratatul domnului *H. R. Müller von Reichenstein*... Culoarea acestui minereu este intermediară între albul de cositor al antimoniului nativ și gălbuiul-roșietic al bismutului nativ... Faptul că se ascunde într-adevăr un metal nou în acel corp, a cărui primă descoperire se datorește în întregime domnului de Reichenstein, a fost confirmat de cele mai noi experiențe ale lui *Klaproth*. Dînsul a denumit acest metal nou *Tellurium*...

Drept descoperitor real al noului element — denumit de *Klaproth* „Tellur“ — este și azi unanim recunoscut *Franz Josef Müller von Reichenstein* (1740—1825). El a ajuns — după o activitate minieră, plină de succese, mai întîi ca inginer hotarnic în Ungaria de sud, apoi ca maistru superior de mine și director de mine în Banat și Tirol — în anul 1778, în Transilvania, în calitate de consilier tezaurial, activînd deosebit de fructuos ca inspector general și conducător al întregii administrații a

¹ în original din eroare: „...naturforschender Freunde...“ (prietenilor naturaliști).

minelor, uzinelor și salinelor din Transilvania, pînă în anul 1802, cînd a fost chemat la Viena¹. Aci, în Transilvania, a recunoscut el, în anul 1782, în acel „metallum problematicum“ — care înainte fusese socotit de către unii mineralogi și mineri (dintre care consilierul de mine și profesorul R. v. Ruprecht) drept stibiu (antimoniu), iar de către alții (printre care se număra în primul rînd și Müller v. Reichenstein) drept bismut — un metal nou, necunoscut pînă atunci, în orice caz însă, deosebit de stibiu și bismut².

Pentru cercetarea mai de aproape a metalului, Müller v. Reichenstein a intrat în relații cu renumitul chimist, mineralog și fizician suedez Torbern Olaf Bergmann (1735—1784) — fost elev al lui Linné și întemeietorul primei analize sistematice calitative a mineralelor — care a trebuit însă și el să se limiteze la confirmarea exactității constatărilor făcute de Reichenstein, adică a neidentității noului metal dubios, cu stibiul sau bismutul³.

De abia contemporanului său, eminentului chimist berlinez *Martin Heinrich Klaproth* (1743—1817) i-a fost dat să izoleze, în anul 1798, noul element, pe care l-a denumit, „după vechea mamă, Pămîntul (Tellus)“, *Tellurium*⁴.

Cu toată lipsa de echivoc a rezultatului examinării, acesta nu a rămas totuși, la început, necontestat; astfel, încă în anul 1802, Ticharsky a încercat să dovedească identitatea telurului cu stibiul⁵. Însă, după ce obiecțiunile lui Ticharsky au fost combătute imediat de însuși Klaproth⁶, o ultimă examinare decisivă, făcută de către marele chimist-mineralog suedeze *Jöns Jakob von Berzelius* (1779—1848) a adus dovada definitivă (1832) a exactității analizelor lui Klaproth, al cărui „Tellur“ a rămas de atunci necontestat⁷.

Telurul este un element rar, dar prin anumite însușiri ale lui, este de o mare importanță, atît din punct de vedere economic cît și din punct de vedere științific: din punct de vedere economic prin aceea, că

¹ *Trausch*, op. cit. II, p. 444.

² „*Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, gesammelt von Ignatz Edlen von Born*“, Wien, I. I. (1783), p. 57—59, 63—70, 2. (1784), p. 49—53, 85—87, 3. (1785), p. 34—52 din: *Joh. Ludw. Neugeboren*, „*Geschichtliches über die Forschungen auf dem Gebiete der siebenbürgischen Mineralogie und Geognosie und die Literatur derselben*“ în: „*Archiv...*“, N. F. V. 3, p. 359 și 360.

³ din *Carl Hintze*, „*Handbuch der Mineralogie*“, I. 1., Leipzig 1904, p. 102.

⁴ ibidem.

⁵ „*Nichols Journ.*“ 1802, 5. 62, „*Gilb. Ann.*“, 11. 246, după *Carl Hintze*, op. cit.

⁶ „*Gilb. Ann.*“ 12, Stück 2, după *Carl Hintze*, op. cit.

⁷ „*Handwörterbuch der Naturwissenschaften*“, VIII, p. 612, Jena 1913.



*Franz Josef Müller von Reichenstein (1740—1825)
descoperitorul elementului telur*

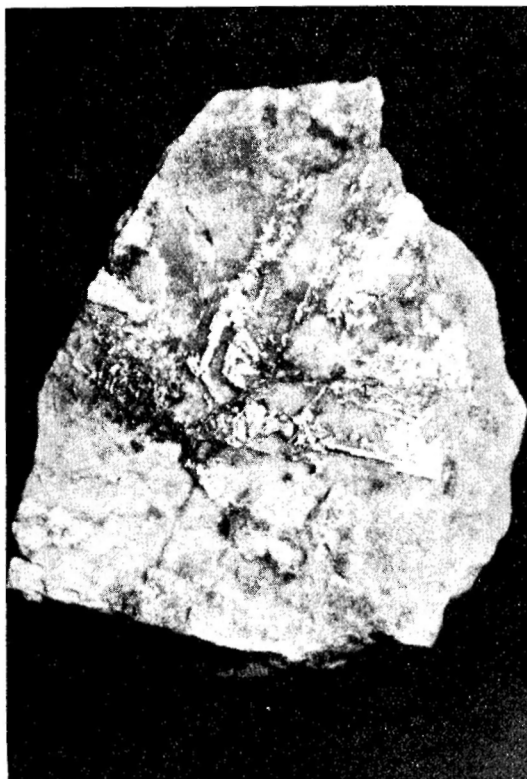
unele minereuri de telur, datorită conținutului lor în aur și argint, reprezintă în același timp și minereuri de aur și argint, bune pentru a fi exploatare, — iar din punct de vedere științific, datorită faptului că, telurul este singurul element, cu care aurul — care se găsește în mod normal numai în stare nativă în natură — formează și combinații chimice naturale, *telururi de aur*.

Numai în treacăt amintim aici poziția telurului, în sistemul periodic al elementelor, poziție care timp de zeci de ani a pricinuit îndelungate discuții, pînă cînd, în sfîrșit, ea a fost lămurită în mod satisfăcător. Ar fi trebuit ca telurul, după greutatea lui atomică de 127,61, să fie trecut după elementul iod, care are o greutate atomică mai mică și anume 126,92, cu toate că telurul, conform tuturor însușirilor sale, aparține tot atît de neîndoielnic grupei VIb (grupa chalcogenilor = a plăsmuitorilor de minereuri), pe cît de neîndoielnic aparține iodul la grupa VIIb (grupa halogenilor = a plăsmuitorilor de săruri).

Aceste neajunsuri în sistemul periodic (care sînt cauzate — în afara perechi de elemente telur-iod — și de către cîteva alte elemente) au pricinuit repetate verificări ale greutăților atomice, pentru a da de urma presupuselor greșeli; succesul tuturor acestor osteneți s-a limitat numai la obținerea unor exactități mereu crescînde ale greutăților atomice respective, fără a putea înlătura însă neajunsurile amintite, neajunsuri care au reprezentat — în fața prevederilor neînduplecate ale sistemului periodic — cu mult mai mult decît simple deficiențe de ordin estetic: atîta timp cît — așa cum au făcut Dimitrie Mendelejew și Lothar Meyer — nu s-a ținut seamă decît de *greutățile atomice* (— oricît de exacte ar fi fost ele —), telurul ar fi trebuit să fie trecut în grupa halogenilor, iar iodul în aceea a chalcogenilor, fapt care contrazice categoric toate însușirile și caracterele evidente ale acestor două elemente.

Abia cercetările atomice din ultimul timp au înlăturat dintr-o dată neajunsurile pomenite, devedind că, factorii care stăpînesc sistemul periodic nu sînt greutățile atomice, (cum s-a crezut la început), ci așa zisele „*numere de ordine*“ ale elementelor, aceleași cu numărul protonilor din nucleul atomic respectiv, deci cu numărul de cuante electrice elementare pozitive ale nucleului. Cauza, datorită căreia sistemul periodic, bazat pe greutățile atomice, a dat totuși deja de la începutul existenței sale o imagine aproape justă a periodicității elementelor asemănătoare, constă numai în faptul că „*greutățile atomice*“ și „*numerele de ordine*“, corespund în general.

La lămurirea acestei probleme, teoretic extraordinar de importantă, un rol decisiv a jucat, așa dar, tocmai și elementul telur.



Silvanit de la Baia de Arieș

silvania, au fost unite sub denumirea de „*Weißgold*“ (= minereu alb de aur¹). Denumirea aceasta a fost foarte fericită, ea fiind semnificativă; într-adevăr; ea exprimă, pe de o parte, conținutul în aur al mineralelor respective, pe de altă parte însă, și faptul că culoarea lor nu era de loc aceea a aurului (deci galben auriu), ci în general albă, sau cenușie, cel mult cu o nuanță înspre gălbui (de aceea și „*Gelberz*“ = minereu galben, dar și „*Weißerz*“ = minereu alb, „*Weißes Gold*“ = aur alb și alte denumiri); — toate aceste minereuri arată — după Stütz — „aurul lor, de abia în foc“.

Dar; deja Klaproth a deosebit între minereurile din Transilvania; care i-au stat la dispoziție pentru cercetare, 4 minerale diferite și anume:

1. *Telurul nativ* (= „*Gediegen Tellur*“), din care a avut probe din mina „*Maria Hülfe*“ (= „să ne ajute Sfânta Fecioară“), din Munții Fața-băilor, lângă Zlatna.

Apartenența telurului — fixată acum definitiv și fără obiecțiuni — la grupa chalcogenilor, îl situează în legături apropiate de rudenie cu elementul oxigen și mai ales cu sulfurul și selenul, ale căror combinații — adică sulfurile și selenurile — apar acum strâns unite cu telururile, într-o clasă sistematică naturală.

După această digresiune în domeniul chimiei generale, să ne înapoiem la elementul telur, ca obiect de mineralogie.

Până la izolarea și denumirea de către Klaproth (1798) a vechiului „*metallum problematicum*“ — a telurului actual — mineralele conținând acest element; minerale care erau cunoscute în acea vreme numai din *Trans-*

¹ Müller von Reichenstein în „*Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde, Wien...*“, I. 3. (1785), p. 48.

2. „*Schrifterz*“ (minereu grafic) — denumit astfel, din cauză că „cristalele lui îi dau aspectul unei foi zețuite de tipografie“. — din mina „Franciscus“, lângă Baia de Arieș.

3. „*Blättererz*“ (minereul-frunză, pentru că apare adesea în forme asemănătoare cu o frunză), din Săcărîmb.

4. „*Gelberz*“ (=minereu galben); pentru că — în afară de culoarea argintie — apare deseori și cu o nuanță înspre galbenul deschis al alamei, tot din Săcărîmb.

Ultimele trei din aceste minereuri reprezintă „telururi aurifere“; — „*Schrifterz-ul*“, cristalizat în sistemul monoclinic, este o telurură de aur și argint (AuAgTe_4), — „*Blättererz-ul*“, cristalizat în sistemul rombic o combinație complicată de plumb, aur, telur, stibiu și sulf, a cărei formulă nu este nici astăzi încă definitiv stabilită (poate aproximativ $\text{AuPb}_7(\text{Te,Sb})_5\text{S}_9$, și în sfârșit, „*Gelberz-ul*“ (sinonim: „*Weißerz*“, „*Weißtellur*“) — de asemenea cristalizat în sistemul rombic — ea și „*Schrifterz-ul*“ o telură de aur și argint ($[\text{Au,Ag}]\text{Te}_2$), dar cu un conținut, de altfel variabil, de stibiu și plumb.

Acest „*Gelberz*“ al lui Klaproth, a fost denumit mai târziu, în anul 1832 — de către mineralogul francez *François Sulpice Beudant*, „*Müllerin*“ în cinstea adevăratului descoperitor Müller von Reichenstein¹.

Cam 45 de ani mai târziu — la 1877 — au descris aproape simultan *Josef Alexander Krenner*, în Budapesta și *Gerhard vom Rath*, în Bonn, „un nou compus natural, cristalizat, de aur cu telur“, din Săcărîmb.

Krenner a denumit acest nou mineral — pe baza micii probe pe care a avut-o la îndemână — „*Bunsenin*“, în cinstea lui *Robert Bunsen*, care l-a analizat pentru prima dată².

Gerhard vom Rath, care — după examinarea materialului, pe care l-a avut și el în cantitate foarte mică — a ajuns la rezultate cu totul asemănătoare cu acelea ale lui Krenner, scria despre aceasta³:

„... În ceea ce privește numele („*Bunsenin*“), pe care Krenner l-a dat noului mineral cristalizat, compus din aur și telur, trebuie să constat, că, din păcate, acest nume a fost deja conferit din partea lui C. Bergemann, care a denumit oxidul de nichel — cristalizat în octaedre regulate și găsit împreună cu alte minereuri de nichel, precum și cu combinații

¹ din *C. Hintze*, op. cit., p. 885.

² „Természetráji Füzetek“, 1877, 1. 636, „Wiedem. Ann.“, 1877, 1. 636, din *C. Hintze*, op. cit., p. 885.

³ „Monatsbericht der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin“, Gesamtsitzung der Akademie vom 31. V. 1877, p. 292—296.

de uran, la Johannegeorgenstadt — „Bunsenit“ (1858). Oricît ar fi de regretabil faptul că, în loc de mineralul mai puțin frumos din Johannegeorgenstadt, cel nobil — telurura de aur — bine cristalizată, din Săcărîmb, nu poate purta numele marelui chimist, totuși, conform regulilor în vigoare, nu este admis a întrebuița numele „Bunsenin“ sau „Bunsenit“ pentru a doua oară, dar în același timp nu este admisibil ca oxidul natural de nichel să fie privat de numele său universal acceptat. Trebuie deci, să se atribuie noului mineral de la Săcărîmb (telurura de aur, probabil cu amestecuri variabile, dar subordonate, de telurură de argint), un nou nume. Ca atare, îmi permit să propun numele de „Krennerit“, avînd în vedere că domnul profesor Krenner, din Budapesta, a descoperit acest rar mineral și l-a descris primul, în mod exact...“.

După ce și *Des Cloiseaux* și-a însușit această concepție într-adevăr cavalească a lui Gerhard vom Rath, denumirea mineralului în chestiune a ajuns să fie astăzi universal acceptată¹.

Între timp *Krenner* a constatat că, „*Bunsenin-ul*“ său (= „*Krennerit-ul*“ lui v. Rath) ar avea aceeași alcătuire cu vechiul „*Weißerz*“ (= „*Weißtellur*“, „*Gelberz*“, „*Müllerin*“), o părere care a fost împărtășită și de către A. Schrauf, A. Des Cloiseaux (1893), Gustav Tschermak (1897) și Ferdinand Zirkel (1898) așa încît azi, vechiul „*Gelberz*“ al lui Klaproth este recunoscut drept un *Krennerit* cu un conținut variabil în amestecuri de plumb și stibiu².

Denumirile vechi, date de Klaproth celorlalte 2 telururi de aur — denumiri de altfel foarte semnificative — au fost înlocuite și ele în literatura științifică internațională cu denumiri noi: așa a fost introdusă pentru „*Schrifterz*“, prin Necker (1835), denumirea de „*Sylvanit*“, iar pentru „*Blättererz*“, prin Wilhelm Haidinger (1845), denumirea de „*Nagyagit*“³. Ambele denumiri reflectă clar legăturile strînse dintre aceste minereuri importante de telur și Transilvania; într-adevăr, cuvîntul „*Sylvanit*“ își are originea în numele primei țări unde a fost descoperit „*Schrifterz-ul*“, adică „*Transilvania*“, iar cuvîntul „*Nagyagit*“, își are obîrșia în numele localității unde s-a găsit pentru prima dată „*Blättererz-ul*“, adică mina Nagyág (azi Săcărîmb).

Mă voi limita la cele de mai sus, asupra celor patru minereuri de telur pe care le-a cunoscut și le-a descris deja Klaproth.

¹ „N. Jahrb.“ 1878, p. 46, după C. Hintze, op. cit., p. 885.

² C. Hintze, op. cit., p. 885.

³ C. Hintze, op. cit., p. 884 și 885.

Un al cincilea mineral de telur, cu aur și argint, dar foarte bogat în aur și cristalizând în sistemul cubic, descoperit tot în Săcărîmb, în anul 1842 — deci abia după moartea lui Klaproth — a fost denumit de către Wilhelm Haidinger, în anul 1845, „*petzit*“, în cinstea descoperitorului său, W. Petz ($[\text{Ag,Au}]_2\text{Te}$)¹.

Un alt mineral de telur de la Săcărîmb, — o combinație pură de telur cu argint, cristalizând în aparență în sistemul hexagonal, — dimpotrivă, nu conține de loc nici aur nici alte elemente. Ciudată este istoria descoperirii acestui mineral foarte rar, care a fost găsit de către A. Schrauf pe o probă veche de minereu din colecția de minerale a universității din Viena și descris drept o telurură de argint, chimic pură și cristalizată monoclin (1878). Datorită însă rarității extraordinare a acestei telururi, nu s-a făcut o analiză amănunțită (— analiza trebuia să se limiteze doar la două probe cu suflătorul —). Interpretarea cristalografică justă a întâmpinat și ea dificultăți, din cauza micimii probelor disponibile. Astfel, — împotriva concepției lui Schrauf — s-au pronunțat pentru simetria rombică A. Des Cloiseaux (1893), pentru cea hexagonală sau cel puțin pseudohexagonală, Victor Goldschmidt (1891) și Carl Hintze (1899), pe cînd E. S. Dana a atribuit cristalelor foarte bogate în fețe, aproape sferice, simetria rombicopseudohexagonală.

De altfel, tocmai Schrauf, a fost acela, care a arătat că, deja în anul 1803 (resp. 1799) directorul mai sus amintit al cabinetului de fizico-naturale din Viena „in der Burg“, Andreas Xaver Stütz, în lucrarea sa „Descrierea fizico-mineralogică a minei de aur și argint din Săcărîmb, lângă Nagyag, în Transilvania...“ a descris „un minereu de argint din Fericel“, de la mina „Nazianzeni“, aproape de Zlatna, descoperit cam la 1794, — care „... pe jăratec sau în creuzet produce imediat argint, de aceea minerii l-au denumit „Schwitzsilber“ (= argintul-sudoare). „Minereul este o mare raritate“ și Stütz a socotit „din motive bineîntemeiate, că el conține telur“.

De vreme ce toate celelalte împrejurări indicau și ele, drept justificată aceeași concluzie, Schrauf a denumit acest nou mineral, în cinstea descoperitorului real, „*stützit*“ (Ag_2Te)².

Toate mineralele de telur menționate pînă acum — *telurul nativ*, *sylvanitul* (= „*Schrifterz*“), *nagyagitul* (= „*Blättererz*“), *krenneritul* (= „*Gelberz*“, „*Weißerz*“, „*Weißtellur*“, „*Müllerin*“, „*Bunsenin*“), *petzitul*

¹ „Poggendorfsche Annalen der Physik und Chemie“, 1842, 57.470 după C. Hintze, op. cit., p. 450 și 451.

² C. Hintze, op. cit., p. 433 și 434.

C. Doelter und H. Leitmeier, „Handbuch der Mineralchemie“, IV. 1, Dresden und Leipzig 1926, p. 868.

Andreas Stütz, „Physikalisch-Mineralogische Beschreibung des Gold- und Silber-Bergwerkes zu Szekerembe bey Nagyag in Siebenbürgen nebst einer Zugabe über einige problematische Mineralien Siebenbürgens“, Wien, 1803, p. 153.

și stützitul — au fost descoperite pentru prima dată în minele din Transilvania; — primele 5 au fost găsite mai târziu și în alte părți ale globului (mai ales în California, Colorado, Chile și Australia de vest), pe cînd stützitul nu este cunoscut decît din locul — încă și astăzi unic — unde a fost găsit pentru prima dată: propylitul din Săcărîmb.

În opoziție cu aceasta, un alt mineral — compus și el, ca și stützitul (Ag_4Te), din argint și telur, dar mai sărac în argînt (Ag_2Te) — nu a fost descoperit în Transilvania, cum au fost celelalte minerale de telur pe care le-am menționat, ci în Altai, în mina Sawodinskoi pe malul rîului Buchtarma, la 10 km de Syrânowsk (Zirianowskoi). Acest mineral a fost descris de către eminentul mineralog berlinez *Gustav Rose* (1798—1873), mai întîi în revista „Poggendorfs Annalen“ (1830, 18, 64) și pe urmă, în partea mineralogo-geognostică a lucrării în care a expus rezultatele călătoriei sale, întreprinse în anul 1829, împreună cu *Alexander von Humboldt* și *Christian Gottfried Ehrenberg*, în Urali, Altai și Marea Caspică („Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meer“, 2 Bände, 1837—1842). Mineralul care a fost denumit de către Huot, în anul 1841, după numele localității unde a fost găsit, „Savodinskîi“, a primit în anul 1843 — datorită lui Fröbel — denumirea sa definitivă de „hessit“, în cinstea lui *Heinrich Hess*, născut în Geneva (Elveția) și mai târziu, profesor de chimie la universitatea din Petersburg. Hess a încercat primul să lămurească condițiile de cristalizare, dificil de interpretat, ale acestui mineral. Pe cînd hessitele din Altai, ca și cele găsite mai târziu în alte localități, bunăoară în California, Colorado, Arizona sau Mexic, în urma neregularităților frecvente ale fețelor lor, au dus la concepții contradictorii diferite, privitor la modul lor de cristalizare, mina „Jacob și Ana“ din Botes, lângă Zlatna, a furnizat — după *Iosef Alexander Krenner* — hessite în cristale cubice „de o perfecțiune și frumusețe ne mai văzută“, fapt care a pricinuit chiar crearea unui sinonim, „Botesit“, pentru acest mineral¹.

În afara telurului nativ, precum și a telururilor de aur și argint, tratate sumar în cele de mai sus și care toate au — cu excepția hessitului — Transilvania drept patria lor clasică, — mai apar în natură și alte combinații de telur, lipsite însă de aur și argint, ca telururile de bismut, plumb, nichel, cupru, platină și mercur, apoi — ca minerale secundare rare — un bioxid de telur și cîteva telurite, respectiv telurate de fier, bismut și mercur.

Dintre acestea, voi menționa aci pe scurt — ca minerale a căror prezență a fost dovedită și pentru Transilvania și Banat — mai ales

¹ C. Hintze, op. cit., p. 449—455.

C. Doelter und H. Leitmeier, op. cit., p. 868.

tetradymit-ul, o sulfotelurură de bismut ($\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{S}$) și *telurit*-ul, un bioxid de telur (TeO_2); — primul (*tetradymit*-ul), a fost găsit în mina „Marcu“ în munții Blidar, lângă Băița (regiunea Oradea) și în mina „Tereza“, lângă Ciclova-Oravița (Banat), dar — după Paul Partsch — și în mina „Gregorii Nazianzeni“ în Munții Fericeului, lângă Poiana, — iar după Fr. Posepny — la „Dealul ungurului“, între După. Piatră și Almașul mare (la vest de Zlatna)¹, — iar al doilea (*telurit*-ul), a fost găsit, în anul 1798, ca o raritate în minele „Mariahilf“, „Loretto“ și „Sigismundi“, mai târziu (1883) și în „prăpastia“ („Präpestyenerkluff“) galeriei „Sf. Treime“, în munții Fațaabaia, lângă Zlatna².

Pe cînd *telurit*-ul n-a fost găsit în afară de Transilvania, decît în Colorado, *tetradymit*-ul mai este cunoscut — în afara susnumitelor localități romînești și a localității unde a fost găsit pentru prima dată (Schubkau lângă Schemnitz, în Slovacia, la 1830) — și din celelalte locuri de pe glob unde s-au găsit minerale de telur — locuri, care au fost amintite în cele de mai sus — ca de exemplu, Uralii, Virginia, Montana, Carolina, Arizona, Columbia britanică, Newsouthwales.

Prezența tuturor celorlalți compuși de telur — succint menționați mai sus — cu bismut, plumb, nichel, cupru, platină, mercur și fier, dar fără aur și argint, nu a fost dovedită în Transilvania; prezența acestora este limitată la localitățile deja menționate din Altai, Statele din Cordilieri ale USA, Australia de vest și sud, Mexico, Brazilia, Chile, precum și alte cîteva locuri de pe glob. Deoarece o considerare mai de aproape și a acestor din urmă minerale, ar depăși cadrul prezentei lucrări, ne-am limitat — pentru a avea totuși o imagine mai completă — a le aminti aci.

Și cu acestea, am ajuns la sfîrșitul scurtei mele expuneri asupra mineralelor de telur în general, cu o privire specială asupra prezenței lor în Transilvania.

Dintre acestea, colecția Brukenthal conține:

- | | |
|-----|--|
| 18 | probe de telur nativ (= „Gediegen Telur“), de la Fațaabaia lângă Zlatna; |
| 98 | „ „ sylvanit (= „Schrifterz“), de la Baia de Arieș și Săcărîmb; |
| 44 | „ „ krennerit (= „Gelberz“, „Weißtellur“, „Kottonerz“), de la Săcărîmb; |
| 108 | „ „ nagyagit (= „Blättererz“, „Tellurglanz“), de la Săcărîmb și Baia de Arieș; |
| 3 | „ „ telurură de argint (= „Hessit“, „Stützit“), de la Zlatna, Munții Fericele. |

Total: 271 piese

¹ C. Hintze, op. cit., p. 406.

C. Doelter und H. Leitmeier, op. cit., p. 853.

² C. Hintze, op. cit. I. 2. Leipzig 1915, p. 1249.

C. Doelter und H. Leitmeier, op. cit., p. 889.

Cînd studiem această colecție de minereuri de telur din Transilvania, nu putem scăpa din vedere — pe lîngă numărul mare al pieselor ei și dimensiunile, în parte, considerabile ale acestora — nici vîrsta ei respectabilă, vîrstă datorită căreia, ea poate fi considerată drept cea mai veche colecție de felul acesta din sud-estul Europei. Ea exista deja în vremea cînd au avut loc primele descoperiri ale acestor minerale rare, în vremea lui Brukenthal și a savanților lui contemporani, ca Müller von Reichenstein și Heinrich Klaproth, Johann Ehrenreich von Fichtel, Josef Karl Eder, Andreas Xaver Stütz și alții, savanți cărora le datorăm cunoașterea acestor produse remarcabile ale naturii, produse care sînt — după cum am menționat, în mai multe rînduri — deosebit de caracteristice, tocmai pentru Transilvania. Unele din probele colecției sînt din anul 1784, altele din minele vechi, care întretîmp au devenit inaccesibile; și dacă minereurile găsite pe vremuri acolo, au fost notate acum 100, sau chiar 150 de ani drept foarte rare, ele au devenit între timp și mai rare, dacă nu cumva au dispărut cu totul.

Cunoașterea acestor fapte, nu dovedește numai marea valoare a acestei colecții unice, dar, în același timp, impune custozilor ei — în prezent, ca și în viitor — datoria de onoare de a o păstra și îngriji cu credință, conștiinciozitate, înțelegere și pietate.