

**BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BIOLÓGIA ÉS GEOLÓGIA KAR
GEOLÓGIAI INTÉZET - MAGYAR TAGOZAT**

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
FACULTATEA DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE
DEPARTAMENTUL DE GEOLOGIE, LINIA MAGHIARĂ



**SZAKDOLGOZATOK
KIVONATAI**

REZUMATELE LUCRĂRILOR DE LICENȚĂ

GEOLÓGIA B.Sc.
GEOLOGIE B.Sc.

Tartalomjegyzék

BALÁZS Kitti Bernadett: A Detunáták bazaltandezitjeinek közettani, geokémiai vizsgálata (Fehér megye).....	3
ORBÁN Alexandra: A gyergyóújfalui neogén andezitek ásvány és közettani vizsgálata	4
TÓTH Ádám: Borberekai neogén szubvulkáni kőzetek petrográfiai, ásványtani és geokémiai jellemzése (Radnai havasok, Keleti-Kárpátok).....	5
VINKLER Kincső Zsófia: A mócsi (Kolozs megye) meteorit becsapódás nyomainak vizsgálata	6

Cuprins

BALÁZS Kitti Bernadett: Studiul petrogenetic și geochimic al bazaltelor andezitice de la Detunate (județul Alba).....	3
ORBÁN Alexandra: Caracterizarea mineralogică și petrografică a andezitelor neogene de la Suseni (județul Harghita, Carpații Orientali)	4
TÓTH Ádám: Studiul petrografic, mineralogic și geochimic al unor roci subvulcanice neogene din zona Văii Vinului (Munții Rodnei, Carpații Orientali)	5
VINKLER Kincső Zsófia: Studiul urmelor impactului meteoritului de la Mociu (judetul Cluj).....	6

A Detunáták bazaltandezitjeinek kőzettani, geokémiai vizsgálata (Fehér megye)

BALÁZS Kitti Bernadett

Témavezető: dr. Mosonyi Emília

A jelen szakdolgozat célkitűzése a Detunáták kőzettani, petrogenetikai valamint a zónás ásványi összetevőinek vizsgálata azon petrogenetikai folyamatok felderítésére, melyek ezen egyedülálló kősziklák keletkezéséhez vezettek. A célkitűzés eléréséhez a terepi megfigyelések alkalmával először minta begyűjtés történt a két fő feltárásból, a Detunata Goală és a Detunata Flocoasă kőszikláiról. A begyűjtött mintákból 10 fedett vékonycsiszolati preparátum készült a BBTE technikai laborjában a kőzetmikroszkópos megfigyelések céljából, 1 fedetlen vékonycsiszolat pedig a budapesti ELTE laborjában a kőzet zónás ásványainak pontszerű kémiai elemzésére. A kőzet elegyrészek pontszerű kémiai elemzésére a budapesti ELTE Kőzettan-Geokémia Tanszékén került sor egy AMRAY1830 wolfrám katódos elektronmikroszkóppal, mely EDS/WDS detektorral volt felszerelve, az említett mérés egy ELTE-re megpályázott Makovecz ösztöndíj program keretén belül kerülhetett sorra, március 1-28 2020 periódusban. A koronavírus járvány miatt ez a periódus egy hétre szűkült, de a méréseket utólag sikerült elvégezni Fehér Kristóf ELTE maszterandusz és Harangi Szabolcs professzor jóvoltából (Vulkanológiai Kutatócsoport), akiknek ezúttal szeretném kifejezni mély hálámat. A Detunáták a kései-neogén alkáli/mész-alkáli magmatizmus termékei a Nyugati-havasok déli részén. Településük a déli Nyugati-havasok Bucsum takarójának késő-kréta detritikus üledékeibe történt. A Detunáták két szomszédos láva domot képeznek, melyek eróziót szenvedtek, lemezes és oszlopszerű hülési elválásokat tartalmaznak többé kevésbé szabályos, illetve íves oszlopok, melyek felső részén a levegővel való érintkezés, míg az alsó részén egy hidrografikus rendszerrel való érintkezés árán merevedtek ezelőtt 7,4M_e (Miócén végén). Főleg mész-alkáli geokémiai jelleg és a speciális oszlopos elválásoknak köszönhetően igen intenzíven vizsgálták. A jelen dolgozatban a kutatás főleg a kőzet ásványainak zonalitására koncentrálódik (piroxének; augit, diopszid típusú, szélén Cr-tartalommal, amfibolok: magnezio/ferro- hornblende, plagioklászok:labrador-andezin-oligoklász) a magma komplex fejlődéstörténetének kiderítésére: frakcionált kristályosodás, mingling típusú magmakeveredés egy andezitesig fejlődött olvadék és egy kezdeti fejlődésben lévő bazaltos olvadék között bezárva és végül egy kéreg eredetű kréta-kori kvarc gazdag üledékes anyaggal való asszimiláció.

Studiul petrogenetic și geochimic al bazaltelor andezitice de la Detunata (județul Alba)

Conducător științific: dr. Mosonyi Emília

Lucrarea are ca scop studierea petrografică și petrogenetică a rocilor de la Detunata Goală și Detunata Flocoasă precum și a mineralor lor componente zonate în vederea deducerii proceselor petrogenetice ce au dus la formarea acestor masive unice din România. În acest scop am efectuat observații de teren combinate cu probarea geologică a celor două aflorimente principale. Din eșantioanele colectate am preparat 10 secțiuni subțiri normale pentru observații petrografice, atât la laboratorul de secțiuni subțiri al UBB Cluj cât și la laboratorul din Budapesta și o secțiune subțire neacoperită pentru efectuarea unor măsurători chimice punctiforme pe mineralele zonate ale rocii. Măsurătorile chimice punctiforme le-am efectuat la Universitatea Eötvös Loránd din Budapesta, Departamentul de Petrografie-Geochimie, la un microscop electronic SEM tip I/T6 AMRAY1830 cu katod de W dotat cu EDS/WDS, în cadrul bursei Makovecz obținute la ELTE Budapesta de sus-numita pe perioada 1- 28 martie, 2020. Din cauza pandemiei de COVID 19 acest stagiu s-a putut rezuma la doar o săptămână. Totuși măsurătorile au putut fi efectuate ulterior, în absența mea, datorită ajutorului dat de grupul de Vulcanologie al ELTE, prin intermediul profesorului Harangi Szabolcs și masterandului Fehér Kristóf, cărora le aduc multe mulțumiri cu această ocazie. Detunatele reprezintă produsele magmatismului calco-alkalin spre alcalin Neogen tardiv din partea sudică a Munților Apuseni. Ele au fost puse în loc în depozitele detritice Cretacic superioare ale pânzei de Bucium din structura Apusenilor sudici. Detunatele sunt de fapt două domuri de lave alăturate, erodate, cu separații sub formă lamelare și de coloane mai mult sau mai puțin regulate, arcuite, solidificate la contactul cu aerul (partea de sus) și cu un sistem hidrografic (din partea de jos) în urmă cu 7,4 Ma (la sfârșitul Miocenului). Datorită caracterelor geochimice predominant calco- alcaline și formelor speciale în coloane, au fost intens studiate. În lucrarea de față noi ne-am concentrat cercetările în special pe zonalitatea mineralor (piroxeni, plagioclazi) în vederea derulării evoluției complexe ale magmelor generatoare: cristalizare fracționată, amestec de magme (tip mingling între o topitură evoluată, andezitică și una bazaltică în evoluție incipientă) și asimilare de material crustal din sedimentarul Cretacic.

A gyergyóújfalui neogén andezitek ásvány és kőzettani vizsgálata

ORBÁN Alexandra

Témavezető: dr. Mosonyi Emília

Az gyergyóújfalui kőfejtőben a Keleti- Kárpátok neogén övének piroxén andezitjeit vizsgáltuk terepi megfigyelések és kőzettani vizsgálatok segítségével. A célunk a kőzetek kémiai, illetve geotektonikai környezetének behatárolása, valamint a magmafejlődés kristályosodás foka, magmaforrás visszavezetése volt. A kőzetek geokémiai jellemzését a jelen járványügyi viszonyok között a szakirodalomból átvett kémiai alapadatok segítségével végeztük (Borzont kőfejtőből). A feltárástól vett kőzetpédányokból 4 vékonycsiszolat készült és 3 röntgen pordiffrakcióra prepalált mintát használtunk fel. A feltárási kép leginkább egy lávadóma emlékeztet, két szomszédos lávafolyásból álló vulkáni szerkezet határán, melyekben fellelhetők voltak táblás és oszlopos elválások, de a kőzetben nem voltak megfigyelhetők folyásirányú kristály elrendeződések. A kőzetmikroszkópi megfigyelések alapján ez egy piroxén andezit, melyben néhány miliméteres piroxén és plagioklász fenokristályok találhatóak, biotit, amfibol és olivin xenokristály maradványok mellett, egy főleg üveges alpanyagban. Egy fokozatos méret- átmenetet figyelhetünk meg a fenokristályok és az alpanyag kristálytűi között, ami egy folyamatos hűlésre utal. Az andezites magma frakcionált kristályosodása alatt a plagioklász fenokristályokon folyamatos zonalitást (44 és 30% An) és három generációs szita-szerkezetet lehetett kimutatni, ami legalább három visszaolvadási folyamatnak felel meg (magmakeveredés és kéregxenolit asszimiláció). Az utolsó visszaolvadási folyamatokban két alzóna különíthető el: egy belső opak- olvadékokban gazdag, bázikus köpeny-olvadék eredetű és egy külső szilikátos olvadékokban gazdag, melyet a hőmérséklet kiegyensúlyozása alatt egy 4-5% An tartalmú fölnövekedési zóna követett a plagioklász fenokristályon. Ez alatt az idő alatt az andezit alpanyagbeli plagioklászok is zónásan növekedtek. A TAS diagramban a Borzont-i összetételű kőzetek a bazaltandezit- andezit határára vetítődtek és alacsony káli- tartalmú mészkalkáli sorozathoz tartozó, metaaluminás kőzeteknek minősültek. Az SB diagramos ábrázolással leolvasható volt, hogy a borzonti kőzetek egy köpeny eredetű anyag parciális olvadási eredményei, melyek közepes fokú frakcionált kristályosodással fejlődtek, megközelítve a magma mixing vonalat is. A ritkaföldfémek segítségével a szigetű Ca-alk és ív-tholeites átmeneti geotektonikai környezetre következtettünk és az abszolút korok alapján szinkollíziós (báden-messinai) momentumra. A repedéskitöltő ásványok, hidrotermás oldatok kicsapódásai, de a tridimit DRX-el való kimutatása egy kéregxenolittal bekerült kvarc xenolit polimorf átalakulására utalhat, amit először sikerült kimutatni. A vizsgált Újfalui andezitben igen komplex petrogenetikai folyamatokat lehetett visszavezetni, a frakcionált kristályosodáson kívül 2 magmakeveredést (mixing és mingling is, ez utóbbit ebben a dolgozatban bizonyítottunk) és kéregxenolittal való kontaminációt.

Caracterizarea mineralogică și petrografică a andezitelor neogene de la Suseni (județul Harghita, Carpații Orientali)

Conducător științific: dr. Mosonyi Emília

În cariera de la Suseni (județul Harghita) au fost studiate andezitele piroxenice neogene ale arcului vulcanic din Carpații Orientali utilizând observații de teren și studii petrografice/petrogenetice în condiții de laborator. Scopul lucrării de licență a fost încadrarea geochimică și geotectonică a rocilor observate precum și descifrarea evoluției petrogenetice a topiturilor magmatice, gradul de cristalizare și sursa topiturilor. Caracterizarea geochimică a rocilor fiind limitată în condițiile de pandemie actuale, s-a efectuat prin utilizarea unor date chimice primare, preluate din literatura de specialitate (date asupra carierei Borzont). Din eșantioanele prelevate s-au confecționat 4 secțiuni subțiri pentru observații petrografice și 3 probe de pe fisurile de răcire a rocii pentru analize DRX (efectuate în laboratorul DRX al UBB Cluj). Imaginea aflorimentului observat amintește mai degrabă de un dom de lavă cu separații tabulare și columnare mai mult sau mai puțin evidente, aflat la întâlnirea a două structuri vulcanice vecine (Șumuleu și Borzont), constituite din curgeri de lave, dar rocile studiate neavând texturi fluidale. Observațiile petrografice au pus în evidență un andezit piroxenitic, în care apar fenocristale de câțiva milimetri de piroxeni și plagioclazi, alături de xenocristale de biotit, amfibol și relicte de olivin într-o masă fundamentală predominant sticloasă. S-a observat deasemenea o trecere gradată între dimensiunile fenocristalelor și ale cristalelor aciculare din masa fundamentală, ceea ce sugerează o răcire continuă a topiturii. În timpul cristalizării fracționate în condiții de adâncime a magmei andezitice s-a putut determina o zonare continuă în centrul plagioclazilor fenocristalini între 30-44 % An și cel puțin 3 generații de microstructuri tip sită, ceea ce denotă cel puțin trei momente de resorbție/ retopire (cauzate de amestecul cu magme mai fierbinți, bazine și asimilare de xenolite). În timpul ultimelor evenimente de reincălzire, în plagioclazii fenocristalini, se pot separa două momente de formare a topiturilor: o zonă mai internă bogată în opace, de origine mantelică a topiturii și o zonă externă predominant silicatică sticloasă, după care a urmat o reechilibrare a temperaturilor și o supracreștere a plagioclazului cu 4-5% An. În acest timp a avut loc și creșterea zonată a plagioclazilor masei fundamentale, marcând oscilațiile de temperatură la finalul răcirii topiturii. Din punct de vedere geochimic, andezitele piroxenice luate în vizor (Borzont) în diagrama TAS, se proiectează la limita câmpurilor andezitelor bazaltice și andezitice, rocile fiind metaaluminosae, aparținând seriei calco-alcaline cu conținut scăzut de K. Prin proiectarea datelor în diagrama SB s-a putut deduce o evoluție prin cristalizare fracționată de grad mediu a unei topituri parțiale de origine mantelică, dar apropiindu-se și de linia unui amestec de magme. Pe baza diagramelor de discriminare geotectonică s-a dedus un setting tranzitoriu între cel calco-alkalin- și tholeitic de arc insular, iar pe baza vârstelor absolute aparține evenimentului collisional Badenian- Messinian. Mineralele din umplutura unor fisuri de răcire reprezintă produsele precipitării din soluții hidrotermale (pe lângă zeoliții observați sub microscop, prin DRX s-au determinat clorit, albit, illit), însă evidențierea prin DRX a tridimitului poate însemna dovada asimilării de xenolit crustal cu cuarț ce a suferit o transformare polimorfă la 573 °C. Această determinare a tridimitului din cariera Suseni deasemenea a fost menționată prima oară în lucrarea de față. În andezitele de la Suseni s-a putut evidenția o evoluție complexă a topiturilor magmatice. În afara cristalizării fracționate, începută în adâncime s-au desfășurat și procese de amestec de magme (mixing și mingling, cel din urmă proces fiind documentat microscopic, petrografic prima oară în cazul de față) și asimilare de material crustal cu cuarț.

Borbereki neogén szubvulkáni kőzetek petrográfiai, ásványtani és geokémiai jellemzése (Radnai havasok, Keleti-Kárpátok)

TÓTH Ádám

Témavezető: dr. Mosonyi Emília (BBTE), dr. Márton István (StockWork)

A betontechnológia egy multidiszciplináris terület, amely folyamatosan kihívások elé állítja az innovációt és kutatást a geológia, a kémia és az építészet terén, hogy költség- és anyaghatékonyság mellett javítsák a beton minőségét. A beton élettartamát az azt alkotó elemek (cement, adalékanyagok és víz) fizikai és kémiai tulajdonságai befolyásolják mikro- és nanoszerkezeti szinten. A beton szilárdulási folyamatainak megértése, ellenőrzése vagy szándékos befolyásolása új kutatási és fejlesztési területeket nyitott a betontechnológiában. Dolgozatom célja az építkezésben gyakran használt három beton típus (C8/10, C12/15, C20/25) ásványtani jellemzése a cementmennyiség függvényében. A gyakorlati részhez előbb betonpróbatételeket készítettem, amelyekhez CEM II/A-S 32.5 R típusú Kohósalak Portlandcementet használtam, illetve 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-31 mm szemmagyságú adalékanyagokat és vezetékvesztéses vizet. A betonpróbatételeket előre meghatározott receptek szerint készítettem, tiszteletben tartva a betontechnológiában hatályban lévő romániai és európai szabványokat. Különböző minőség-vizsgálatokat végeztem cementre, adalékanyagokra, majd betonra egy magán laboratóriumban, hogy ellenőrizzem a próbatételek szabvány szerinti megfelelését. A próbatételekből vékonycsiszolatokat és port készítettem, amelyeket petrográfiai mikroszkóppal és röntgen-diffraktométerrel (XRD) elemeztem. Eredményeim azt mutatták, hogy a cement, az adalékanyagok és a beton megfeleltek a szabványok követelményeinek. A C8/10 típusú beton kötőanyaga karbonátos, mikroszemcsés, de túlnyomó részt kristályos – a szemcsék egyenesen rendeződtek a beton szerkezetében. A C12/15 betonban a közettörmelék között gyakori volt a durvaszemcsés andezit, amelyeket főleg plagioklász és kloritosodott amfibol alkottak - a szemcsék tökéletesen beépültek és elszórtak. A C20/25 betonban gyakoribb a közettörmelék, főleg polikristályos kvarc, a cement legkevésbé átlátszó, opacitós, ami alacsonyabb fokú kristályosodásra, vagy nanokristályos kötőanyagra utal - a szerkezet jól tömörített, a szemcsék arányosan töltötték ki a teret és a szemcsék határán megfigyelhető volt a kolloidális réteg, de a fázisok nem voltak azonosíthatók a kis méretek miatt. Az XRD eredményei azt mutatták, hogy az ásványok két forrásból származtak: az adalékokból és a cementből. A cementkötésből származtak a vaterit és a kalcit, amelyeknek arányosan változott a mennyisége a receptek között. Nem találtam a cementkötés során képződő jellemző szulfátokat (pl. ettringitet) az XRD kimutatási határát elérő mennyiségben. Következésképpen állítható, hogy a beton szerkezetében a vázanyag szemcséi megfelelő kötással voltak a cementanyagba rögzítve. A cementből kialakuló kötőanyag fő összetételét a vaterit, kalcit és az amorf anyagok adták, de kismértékben jelen volt a portlandit is. A portlandit átalakulása vaterit jó kötést eredményezett, amely kalcitáttá átkristályosodva kellő szilárdságot kölcsönzött a betonnak. A cementpépek keverési aránya tükröződött a kötőanyag felépítésében és összetételében is - a vaterit mennyiségéhez hasonló trendet mutatott a roszakadás értéke. A szulfátok valószínűleg a hosszú kötési idő alatt feloldódtak a pórusvízben, és az oldott szulfátot kötés után az oldattal eltávolítottam, így a későbbiek során sem tudott újra kikristályosodni sem az ettringit, sem gipsz vagy hasonló szulfát. A cementhez hozzáadott kohósalak késleltette a beton hidratációját, ezért a 28 napos betonpróbatételek nem érték el a végső szilárdulást és ennek tulajdonítható az amorf anyag emelkedett jelenléte a mintában.

Studiul petrografic, mineralogic și geochimic al unor roci subvulcanice neogene din zona Văii Vinului (Munții Rodnei, Carpații Orientali)

Conducător științific: dr. Mosonyi Emília (BBTE), dr. Márton István (StockWork)

Indiferent de situația economică globală, crește în continuare necesitatea detectării unor mineralizații de metale prețioase cu conținut tot mai scăzut. În lucrarea de față au fost studiate produsele magmatismului Neogen din partea sudică a Masivului Rodna, în special andezitele cu biotit și amfibol precum și breccia eruptivă tip pipe, în legătură cu care s-a format și o mineralizație de sulfuri polimetalice cu conținut de Au-Ag hidrotermal- metasomatică. Soluțiile hidrotermale mineralizatoare au fost eliberate cu ocazia punerii în loc a dioritelor subvulcanice din zona Muntelui Curățel, însoțite de procese explozive, de brecifiere în lunghul contactului dintre corpului andezitic. Mineralizația de sulfuri complexe hidrotermal- metasomatice de la Valea Vinului (sfalerit, galenit, calcopirit, pirit, burnonit cu gangă de cuarț, carbonat și sulfati) s-au pus în loc în zona de forfecare ductilo-casantă groasă a pânzei Subbucovinice, în lentile carbonatice dar predominant în asociația de roci ale secvenței de Rebra, în lungul foliației marmurelor Rb2 (unde a existat o mineralizație anterioară de sulfuri complexe tip Mississippi Valley), în lungul limitelor micașturi- marmure, dar soluțiile mineralizatoare nu au ocolit nici falile sau rocile brecifiate rezultate prin eliberarea bruscă a fluidelor. Cercetările au vizat rocile andezitice, breccia eruptivă tip pipe, caracterizarea lor petrografică, studiul elementelor majore și minore din compoziția brecciei: matricea detritică și litoclastele andezitice, de micașturi și marmure. Scopul cercetărilor a fost studiul factorilor de control a mineralizației de sulfuri complexe cu conținut de Au-Ag. Au fost prelevate 6 probe din aflorimente pentru determinarea conținutului de elemente majore și urmă (prin AAS și FRx), s-au confecționat 5 secțiuni subțiri pentru studii petrografice. În urma analizelor s-au putut evidenția: proba 4 fiind un andezit- trahandezit în diagrama TAS, iar pe diagrama Ewart- roca aparține seriei calco-alkaline cu conținut ridicat de K. În ce privește compoziția brecciei eruptive, în matricea acesteia și în minereul masiv de sulfuri, s-a dovedit a fi cu conținut ridicat de Ag, în matricea brecciei însă- au fost conținuturi mai ridicate în Pb, Sb, W, Tl. Conținutul ridicat în K din matrice și în litoclastul andezitic a brecciei sugerează o sericitizare hidrotermală. Variația rapoartelor de Na₂O și K₂O, s-a observat o levigare de Na₂O în zona apropiată mineralizației datorată alterării hidrotermale. În matricea brecciei și în litoclastele de andezit s-a putut evidenția o alterare potasică și una filitică. Utilizând conținuturile de metale rare, mai puțin mobile (Zr/Ti:Nb/Y) – matricea brecciei vulcanice s-a proiectat în câmpul andezitelor- andezitelor bazaltice, iar litoclastele brecciei- în câmpul basaltic. În diagram de productivitate vulcanică felsică – probele studiate s-au proiectat în câmpul II, cu o productivitate slabă.

A mócsi (Kolozs megye) meteorit becsapódás nyomainak vizsgálata

VINKLER Kincső Zsófia

Témavezető: dr. Mosonyi Emília

Az 1882-ben, Mócs környékén becsapódott meteorit hozzávetőleges tömege 300kg, darabjai a kondritos L5-6 típusú meteoritok közé kerültek besorolásra. A becsapódási kráter hiánya a meteorit földfelszín felett történő robbanásának következménye. A jelen kutatás célja a meteorit becsapódással kapcsolatos talajmenti más jelenségek és termékek jellemzése, ásványtani és mikroszerkezeti szempontból, például a megművelt talajban megjelenő tectitek és esetleges meteoritdarabkák maradványainak, valamint a tectitek eredetének, összetételének és morfológiájának tanulmányozása. A talajmintákat a mintegy 15 kilométer hosszú és 3 kilométer széles szórási ellipszis területéről gyűjtöttük. Kutatási módszereink ásványtani (XRD), közettani mikroszkóposak, elektronmikroszkóposak és sztereomikroszkóposak voltak. Eredményeinket összehasonlítottuk egyrészt a szakirodalomban szereplő, másrészt a közeli aranyosgyéresi kohászati salakokból származó szilikátos és mágneses összetevők adataival.

Studiul urmelor impactului meteoritului de la Mociu (judetul Cluj)

Conducător științific: dr. Mosonyi Emília

În anul 1882, în comuna Mociu a căzut un meteorit, căruia masă estimată este 300 kg, și aparține categoriei de meteoriți chondritici LL6. Acest meteorit a explodat deasupra suprafeței pământului, și a lăsat urme într-o zonă elliptică, lățimea acesteia fiind de 70 km. Scopul lucrării de licență este de a găsi și analiza tectitele asociate impactului în solurile colectate din zona respectivă, examinarea lor din punct de vedere morfologic, mineralogic și chimic. Metodele de examinare folosite sunt: XRD, microscopie petrografică, stereomicroscopie și microscopie electronică + EDS. Probele de sol au fost colectate în apropierea comunei Mociu și sate învecinate, afectate de acest fenomen. Rezultatele vor fi comparate cu datele publicate în literatura de specialitate despre acest meteorit. De asemenea dorim să comparăm rezultatele noastre și cu tectite rezultate din zgura metalurgică de la Câmpia Turzii, care a poluat zona.