

Szerkesztő: Körmendy Regina

LELŐ HELY



Ásványgyűjtői hírlevél

2017/II. szám



Ametiszt, Telkibánya
Fénykép: Tóth László

Tartalom

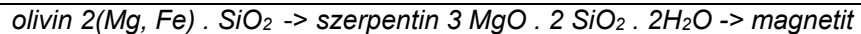
Körmendy Regina: Képes közettan kezdőknek – Szerpentinit	2
Körmendy Regina: A burgenlandi Tobaj melletti vulkáni kúp ásványai	19
Körmendy Regina: Színes kristályos kvarcváltozatok Magyarországról.....	23
Körmendy Regina: Magyarországi kalcedonok különleges alakzatai.....	43

Körmendy Regina

Képes kőzettan kezdőknek – Szerpentinít

Az ofiolitokhoz tartozó szerpentinít, melyet foltos megjelenésével „kígyókő”-nek is neveznek, egy zöldes (ritkábban bordó) színű metamorf kőzet, mely elsősorban peridotitok (olivin-tartalmú magmás kőzetek), ritkábban dolomitok átalakulásából keletkezett. Kialakulásához magas nyomásra és 300-500°-os hőmérsékletre szükséges, de meglehetősen sok víz jelenlétére is. Ezért a leginkább az oceáni aljzatban történő tektonikai mozgásoknál (aljazattágulás, kéreglemezek egymásra tolódása) keletkezik, regionális metamorfózis formájában.

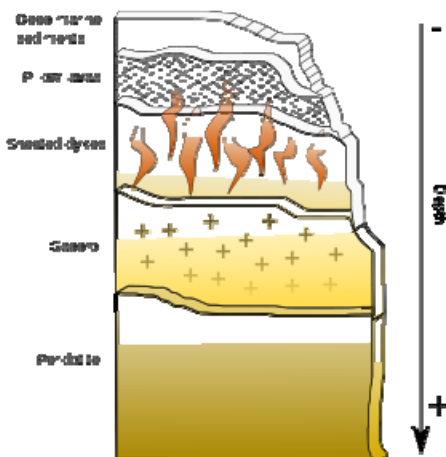
A hidratáció általános képlete (Jubelt után):



A szerpentinitedés az olivinszemcsék hajszálrepedéseiben indul, melyek szélénél apró krizotilszálak alakulnak ki, majd növekedésnek indulnak és kitöltik a kőzetszemcsék közötti hézagokat. A továbbiakban lizardit alakul ki és folytatja a kőzet átalakulását, magasabb hőmérsékletnél antigorit és magnetit válik ki. Végül az ortopiroxének átalakulnak klinopiroxénné. A mellékkőzetből átvándorolt elemek tovább alakítják a metamorf kőzetet. A szerpentinitek kialakulásuk folyamán rendkívül sok vizet kötnek le, ami állítólag a föld vízháztartását is befolyásolja, és az elmúlt évek kutatásai felvetik a szerpentinít és a földi életformák kialakulásának összefüggéseit is. Ahhoz, hogy a teljes metamorf folyamatot megértsük, nézzük az ofiolitok genetikáját.

Az ofiolitok az oceáni kéreghez tartoznak, elsősorban bázisos, ultrabázisos kőzetek, melyek egy óceán-kontinens ütközés során a szárazföldre tolódtak. 1813-ban A. Brogiart francia geológus használta e megnevezést az Alpok zöld kőzeteire (szerpentinít, diabáz, gabbró, zöldpala), majd G. Steinmann német geológus 1905-ben, ill. 1927-ben a párnalávát és a radiaritot is beszámította az ofiolitok körébe. Az ofiolitkomplexum ideálisan 3 nagy kőzetrétegből épül fel, felülről lefelé:

- mélytengeri üledékek (agyag, mészszip, radiarit)
- magmás kőzetek, hialoklasztok
- az alján (fekvőben) függőleges telérek (magmacsatornák) haladnak, alattuk intruzív gabbrók, a bázisos kőzetek főleg plagioklasztokat és piroxéneket tartalmaznak. A magmatitok alatt a litoszféra kőzetei következnek: felül dunit, alatta olivin- és piroxénből álló harzburgit, lherzolit, részben már szerpentinitedett.

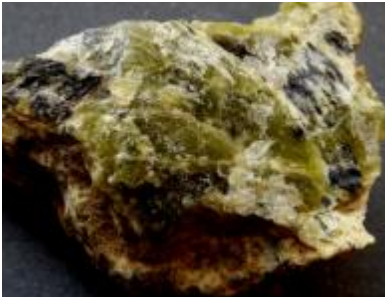


A földtörténetében az oceáni köpeny alábukása és ezzel együtt az ofiolitok keletkezése nem egyenletes, folyamatos, hanem 3 folyamatcsúcs állapítható meg: az első a neoproterozoikumban (**750 millió éve** - ez a pánafrikai orogenezissel esik egybe), a második a paleozoikumban, az ordovicium-szilur határán (**450 millió éve** - ez a Appalachok, Kaledónia, Ural hegységképződésével esik egybe), a harmadik a mezozoikumban, a Jura-Kréta határán (**150 millió éve**, ami az Alpok-Himalaja hegységképződésével következett be), a szerpentinittestek kifejlődése a triászban véget ért és legkésőbb a miocénben, azaz **15-18 millió éve** álltak be a kőzetlemezek, bennük a szerpentinitek is, és többek között a Kárpát-medencében érkeztek végleges helyükre.

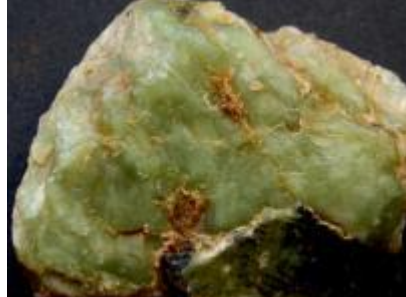
Ofiolitkomplexum, forrás: www.wikipedia.de

A lemeztektonikai folyamatok szállították az ofiolitokat a szárazföld belsejébe, magas víztartalmuk megkönnyítette továbbításukat, előfordult, hogy igazi szubdukciós szállítócsatornák alakultak ki.

A szerpentinitek megjelenése lelőhelytől függően teljesen különböző, lehet hullámos struktúrájú, de gyakran breccsás is. Színük is igen változó, uralkodóan a zöld minden árnyalata jellemző, de lehet szürke, fekete és bordóvörös is. Szálban álló szerpentinittesteket gyakran fehér kalcit-, magneziterek hálózzák be. A szerpentiniteket kísérő kőzetek a leginkább zöldpalák, talk-aktinolit-palák, amfibolitok és mészsilikátos kőzetek.



Szerpentinít (lizardit, klorit)



Szerpentinít (főleg lizardit)



Szerpentinít (antigorit)



Szerpentinít (lizardit, diopszid)



Szerpentinít (lizardit, klorit)



Szerpentinít (kriزتotil)

Minden kőzetminta burgenlandi bányákból való



Szerpentinít (lizardit, magnezit)



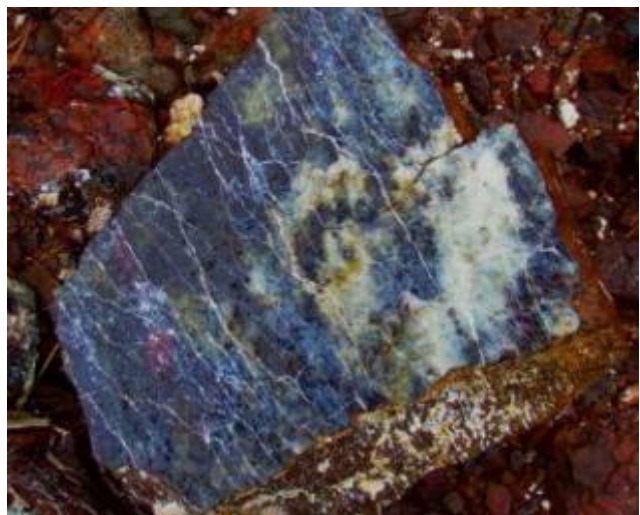
Szerpentinít (lizardit, magnezit)



Szerpentinít (lizardit, kromit)



Szerpentinít (lizardit, antigorit, kromit, magnezit)



Szerpentinít (lizardit, klorit, hematit, magnezit)



A kőzetminták a Preg-i bányából valók (Mura völgye, Steiermark)



Színes szerpentinít, Zöblitz



Antigoritér szerpentinítben, Zöblitz

Nagy László fényképei



Klf. szerpentintek a zöblitzi kőfejtőből

A kereskedők által forgalomba hozott „nemes szerpentin” (egy sötétzöld, aránylag puha kőzet) azonban nem szerpentinít (még szerpentinásvány sem), hanem tömör klorit – ebből készül a burgenlandi faragványok, ékszerek többsége.



Tömör klorit, Bernstein



Klorit-tojás, Bernstein-i csiszolat



Kloritér szerpentinítben, Bernstein

Egy speciális kőzet, mely a szerpentinitekben pár dm vastag erekben fordul elő, az. ún. „rodingit”, a tejfehér-zöldes rodingit-erek lényegében klinopiroxénből és gránátból (grosszulár) állnak, ezt is előszeretettel használják ékszerek, dísz tárgyak készítésére.



Diopszidból, grosszulárból áll rodingit Bernsteinről és Badersdorfról, Burgenland

A szerpentinsoportba tartozó ásványok (szerpentinek) a következők (a vörös színben feltüntetettek Magyarországon is megtalálhatók, de nem feltétlenül csak szerpentinitekben):

- amesit
- **antigorit**
- **berthierin**
- brindleyit
- **cronstedtit**
- fraipontit
- greenalit
- **kariopilit**
- kellyit
- **krizotil**
- **lizardit**
- manandonit
- népouit
- pecorait

A szerpentinitek azonban sok más ásványt is tartalmaznak, mégpedig:

magnetit, hematit, aktinolit, tremolit, kalcit, aragonit, dolomit, kvarc, kalcedon, opál, epidot, gránát, titanit, pirit, pirrotin, zoisit, klinozoisit, diopszid, krizokolla, klinoklór, albit, talk stb. Több helyen jelentős érctelepek kötődnek a szerpentinitekhez, elsősorban króm-, nikkel-, vas-, kobalt- és rézércek, de egyes platínium-telepek is.

Magyarországon kevés felszíni szerpentinit-előfordulás ismert, mégpedig a **Kőszegi-hegységből**, a **Bodva völgyéből**, valamint a **mecseki Ófalu környékéről**. Nagyobb, elfedett szerpentinittestek vannak a Mecsek és a Villányi-hegység között **Gyódon**, valamint **Helesfán** (a Mecsek Ny-i lábánál), ezeket fúrásokkal tárták fel. Szerpentiniteket elvételezhetünk a **Duna** pleisztocén kavicsteraszaiban is (Alsó-Ausztriából származik), de a **Mura és Dráva** kavicspadjaiban is (a Mura völgyéből származnak), a **Pinka** hordalékában (Burgenlandból, a Kőszegi-hegységből származnak) és a **Tisza** felső szakaszainak kavicsai között is számíthatunk a Kárpátokból származó szerpentinitekre. Említendő még, hogy egyes vulkáni kőzeteink (uzsabányai bazalt, dunabogdányi andezit) tartalmaznak szerpentinés zárványokat és szerpentinásványok (antigorit, lizardit) akadnak bőven a recski mélyszinti szkarnban is. A polgárdi szkarn is tartalmaz némi szerpentinásványt, mikroszkopikus szemcsékben a brucitos-kalcitos erek mentén.

Külföldi lelőhelyeken lényegesen gazdagabb előfordulások ismertek és örömmel konstatálhatom, hogy a szomszédban levők egész sorát már fel is kereshettem:

Ausztria (Burgenland, Stájerország, Alsó-Ausztria, Karintia, Tirol)



*Szerpentinit-kőfejtő Badersdorf, Burgenland
(mindkettő működő bánya)*



Szerpentinit-kőfejtő Rumpersdorf, Burgenland



Redlschlag-Saurüssel szerpentinitbánya



*Erdei szerpentinit-feltárás, Burgenland, Ausztria
Pongrácz László fényképei*



Szerpentinit-kőfejtő Preg, Stájerország (működő bánya)





Szerpentin-bánya Gulsen, Kraubath, Stájerország (felhagyott, lezárt bánya)

Németország (Szász Érchegység, Feketeerdő, Harz)



Szerpentin-bánya Zöblitz, Érchegység, Németország (működő bánya)

Szlovákia (Dobsina)



Szerpentin-bánya, Dobsina, Szlovákia, Fényképek: Gimesi István Miklós (2008-as kép, ma már más célokra használják, le van zárva)

Legfontosabb előfordulások a fentiekén kívül:

- Svájc (Penninikum)
- Csehország (Moldanubikum)
- Oroszország (Kaukaszus, Urál)

- Franciaország (Nyugati Alpok, Korzika)
- Lengyelország (Sobótka)
- Olaszország (Déli Alpok, Liguria)
- Horváthország (Dinaridák)
- Görögország (Makedónia, Tinos)
- Törökország (Altinoluk)
- Etiópia
- Zimbabwe (Greenstone Belt)
- Dél-Afrika (Barberton Greenstone Belt)
- India (Rajasztán)
- Ausztrália
- Kína
- Japán
- Guatemala
- Mexikó
- USA
- Kanada.

A világ szerpentin-bányászata régebben elsősorban az azbeszttermelésre koncentrált, de miután ennek felhasználását erősen karcinogén hatása miatt sok országban betiltották, már csak belső építési célokra, ill. víz- és kertépítési célokra bányásszák (a magas azbeszttartalmú szerpentinitet Európában már nem fejtik).

Magyarország szerpentinittjei:

(1) Kőszegi hegység

Szerpentinitek a **Felsőcsatár-i** már felhagyott talkbányában, **Vaskeresztesen** kerülnek felszínre, az ottani zöldpalákban. Jura kori képződmények, az alpesi hegységképződéshez kapcsolódnak. A **Pinka folyó** hordalékában is gyűjthetők. Összefüggő telepet nem alkotnak, csak fészkeket, ereket az erősen bontott kőzetben. Jellegzetes kísértő ásványai magnetit, talk, antigorit, aktinolit, pirit, aragonit, kalcit, magnézit, klorit.



Felsőcsatár, felszámolt talkbánya

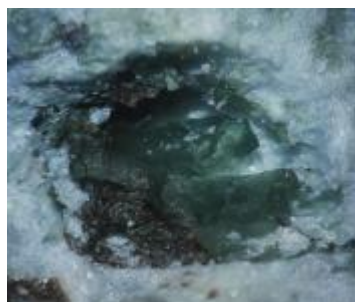


Felsőcsatár, zöldpala-kőfejtő

Mesics Gábor fényképei



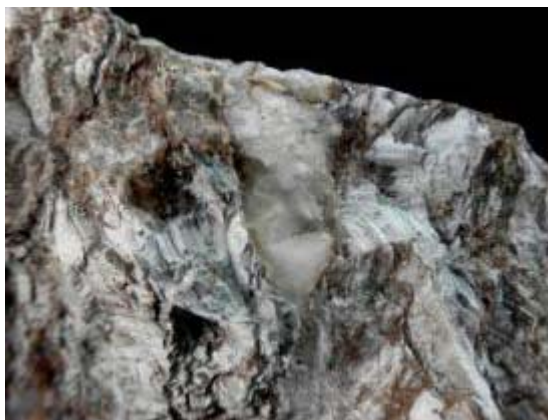
Antigorit, Felsőcsatár



Klorit, talk, Felsőcsatár



Epidot, Felsőcsatár



Magnezit, antigorit, talk, Felsőcsatár



Pirit, talk, Felsőcsatár



Epidot, glaukofán, Vaskeresztes
Papp Csaba fényképe



Magnetit, Vaskeresztes



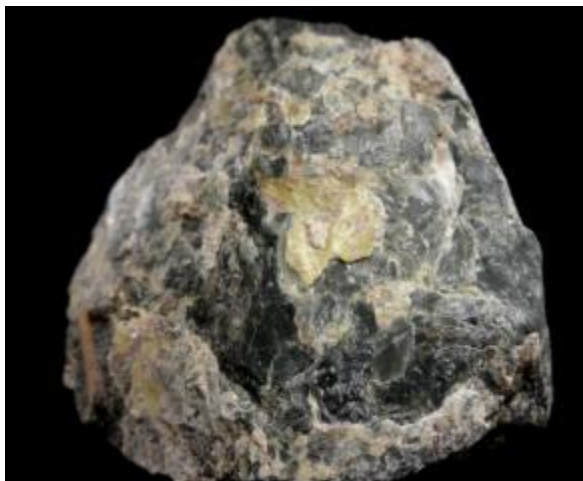
Antigorit, Pinka hordaléka

(2) Bódva völgye, Gömör-Tornai karszt

Nagyobb szerpentinít-testeket **Perkupán**, a már felhagyott evaporit-bányában tártak fel. Jellemző ásványai lizardit, krizotil és pirit. A szerpentinites kőzetek a triász korú evaporitok közé csúsztak, induló kőzetként nagy olivintartalmú diabázt feltételeznek, autochton keletkezésük azonban vitatott.



Perkupa, felhagyott evaporit-bánya



Szerpentinit (lizardit, klorit)



Szerpentinit (krizotil)

(3) Ófalu, Goldgrund-völgy, Mecsek

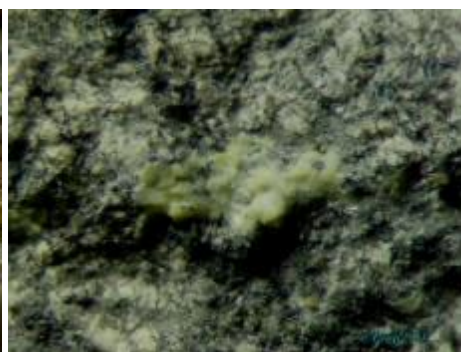
E igen ritkán látogatott lelőhelyen a serpentinit 10 m vastag kőzetttestben van jelen, a völgy középső szakaszán van feltárva. A Dél-dunántuli serpentinitiek szilur korúak, a variszkuszi hegységképződés során alakultak ki. Jellemző ásványai: antigorit, krizotil, kromit, lizardit, klf. mikroméretű szulfidok.



Ófalu, Goldgrund



Krizotilér serpentinitben



Lizardithalmaz

Papp Csaba fényképei

(4) Magyarországi nagy folyók (Duna, Dráva, Mura, Tisza) pleisztocén kavicsbányák

A **dunai** serpentinitkavicsok minden valószínűség szerint Alsó-Ausztriából valók, ritkák. Lizardit, talk, antigorit, aktinolit és krizotil jellemzik.



Dunavarsány, kavicsbánya



Krizotil serpentinitben



Lizardit serpentinitben

A **Dráva** és a **Mura** hordalékban elég gyakori szerpentinitek nagy valószínűséggel a Gleinalpe-Seckauer Alpe (Kraubath, Preg) környékéről és a Koralpe szlovén határvidékéről (Hühnerkogel) származnak, antigorit, krizotil, lizardit a legfontosabb szerpentinásványok.



Gyékényes, kavicsbánya, Dráva



Letenye, kavicsbánya, Mura



Szerpentinít kavics lizardittal, Dráva



Szerpentinít kavics magnetittel, Mura



Antigorit, Mura



Lizardit, Mura



Antigorit, Mura

A **Tisza** az ukrán határhoz közeli kavicspadjain is előfordulnak szerpentinít-kavicsok, antigoritot, klinoamfibólt, gránátot tartalmaznak.



Tiszabecs, kavicsbánya



Szerpentinít-kavics

(5) Gyód, Helesfa melletti mélységi serpentinít-testek

Csak fúrásokkal tárták fel a több mint 60 méteres üledéktakaróval fedett, a Mecsek és a Villányi-hegység közötti serpentinít-testeket. A függőlegesen elhelyezkedő, 5-7 km hosszú és átlagosan 400 m széles **gyódi** serpentinít, valamint az 5-6 km hosszúságban gránitban követhető **helesfai** serpentiníttest. Ezek is szilur korú képződmények, ultrabázitokból keletkeztek. A gyódi serpentinít jellemző ásványai: klorit, talk, lizardit, krizotil, antigorit, spinell, kromit, magnetit, de bőven tartalmaz még ultrabázisos rekliktumokat, pl. olivint, ensztatitot. A helesfai serpentinít fő ásványai antigorit, magnetit, krizotil, talk.

(6) Szerpentinés zárványok bazaltban, andezitben

Balaton-felvidéki bazaltokban (Uzsa, Zalahaláp) nem túl ritkák a szerpentinés zárványok, melyeket a gyűjtők gyakran opálnak néztek. Ezek elsősorban lizardit és szmektit, valamint hidrotalkit keverékéből állnak, de Uzsán a lizardit mellett krizotilt is azonosítottak. Hasonló szerpentinés zárványokat találtak a dunabogdányi andezitben, elsősorban az alsó bányaudvar egyik szirtjében. A fehér, zöldesfehér ásványkeverék, főként lizarditból, krizotilból, szmektitekből és hidrotalkitból áll.



Uzsabánya



Zalahaláp



Uzsai szerpentinzárványok (lizardit)



Dunabogdány. a bal oldali szirtben voltak a zárványok, Eszesné Kuhn Gizella fényképe



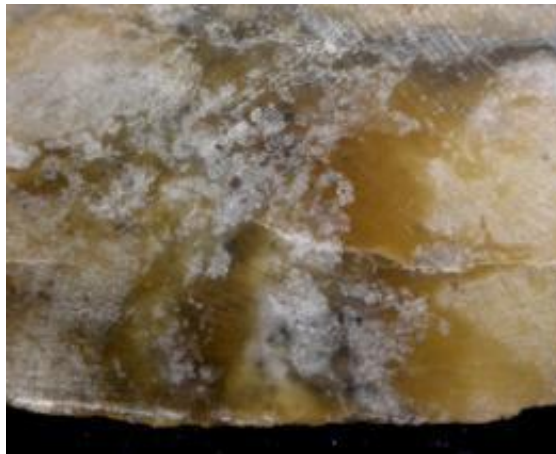
Szerpentinzárvány, főleg lizardit

(7) Szerpentinásványok a Recsk-i mélyszinti szkarnból

Kontaktmetamorfózis termékei a recski szkarnban megjelenő szerpentines-anhidrites, szerpentines-kovás és szerpentines-magnetites fáciesek, ezeknek ásványait régen nagy számban lehetett gyűjteni a mélyszinti hánýókon. Jellemző ásványai: antigorit, lizardit, epidot, grosszulár, magnetit, talk, brucit.



Rekultiváció előtti mélyszinti hánýó az I-es aknánál
Fénykép a TIT gyűjtőnaplójából



Lizardit, Recsk



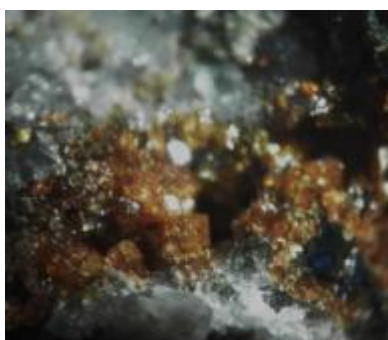
Antigorit, Recsk



Krizotil, Recsk



Epidot, magnetit, Recsk



Andradit, Recsk



Grosszulár, magnetit, vezuvián, Recsk

Hozzánk igen közel esnek az **osztrák** (Burgenland, Alsó-Ausztria, Steiermark) szerpentinittelőfordulások, sok magyar gyűjtőnek sikerült már ott szép leletekre szert tenni, MAMIT-tábort is szerveztek régen e helyen és a TIT ásványbarát szakkör is rengeteg kirándulást szervezett oda. A „Rechnitzi ablak” és a „Tauern-ablak” jól betekintést engednek az alpesi hegységképződésbe és az

ezzel járó ultrabázitok átalakulásába. Az általam meglátogatott szerpentinit-bányák (Bernstein, Rumpersdorf, Badersdorf, Preg, Kraubath) bőségesen ajándékoztak meg szebbnél szebb ásványokkal, ezekről a Lelőhely és a Geoda régebbi számaiban részletesen beszámoltam.

Néhány ásványkép az említett bányákból:



Gránát (hessonit változat)



*Azurit, malachit
Badersdorfi leletek, Burgenland, Ausztria*



Epidot



Kalcit



*Kvarc
Rumpersdorfi leletek, Ausztria, Burgenland*



Magnetit



Antigorit, lizardit



*Magnetit-tartalmú szerpentinit
Bernstein/Burgenland körüli lelőhelyekről, Pongrácz László fényképei*



Átkovácsodott szerpentinit



Mcguinessit



*Talk
Gulsen-bánya-i leletek, Kraubath, Stájerország, Ausztria*



Aragonit



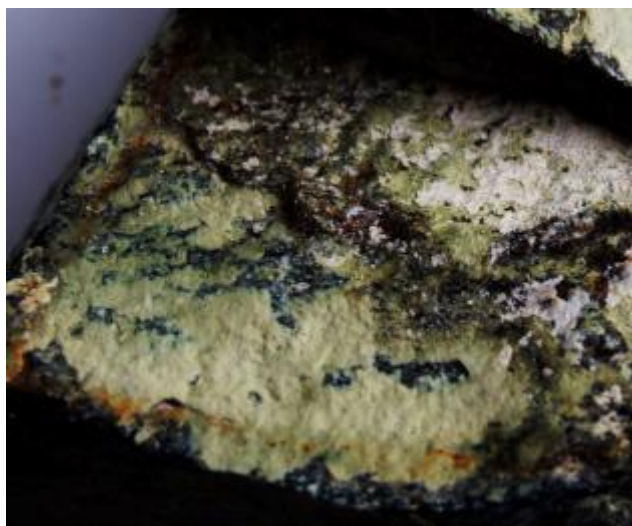
Kalcidon



Magnezit



Kaemmererit



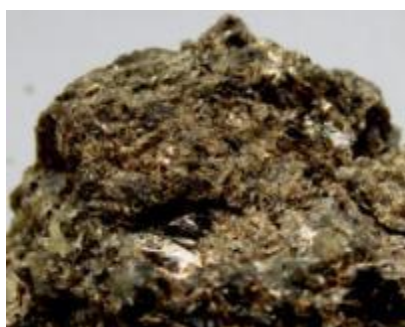
Kromit



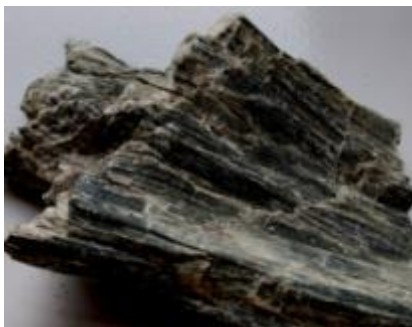
Bronzit

Preg bánya-i leletek, Stájerország, Ausztria

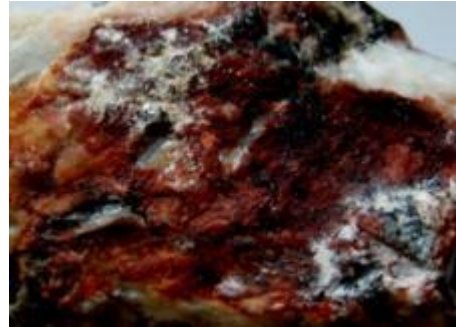
Németországban a híres **zöblitz-i** szerpentinbányát látogattam meg kétszer, erről is beszámoltam a Lelőhelyben. Az ottani szerpentin sötétzöld és bíborvörös, számos német középületben kapott helyet és külföldre is exportálták, a mai napig működik a kitermelés.



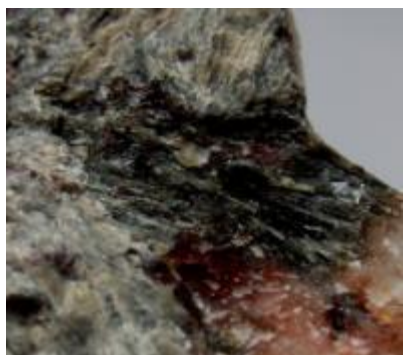
Flogopit, Zöblitz



Krizotil, Zöblitz



Hematit, kvarc Zöblitz



Antigorit, Zöblitz



Pirop, Zöblitz



Lizardit, Zöblitz

Nagy László fényképe



Epidot, Zöblitz



Hematit, lizardit, antigorit, Zöblitz
Nagy László fényképei

Nagy László fényképe



Muszkovit, Zöblitz

Szlovákiában, a Szepes-Gömöri-Érchegységben a **Dobsinai** serpentinitbánya talán a leghíresebb, régebben itt nagy mennyiségű krizotil-azbesztet termeltek, mára megszűnt a termelés. Itt a krizotil, andradit, antigorit, kromit és spinell voltak a legkeresettebb ásványok. A Kárpát-medence legjelentősebb kobalt-nikkel-érc előfordulásai is e serpentinit előforduláshoz köthetők



Andradit, Dobsina



Krizotil, Dobsina



Muszkovit (fuchsit v.), Dobsina

Minták a miskolci Herman Ottó Múzeum gyűjteményéből, Fényképek: Szakáll Sándor

A www.mindat.org és www.mineralienatlas.de webhelyeken bárki betekintést nyerhet a külföldi serpentinitbányák ásványkínálatába.

Még néhány szó a serpentínásványokból készült dísz tárgyakról, csiszolt kövekről: **soha ne vegyünk krizotilt** (avagy hangzatos néven: **ezüstszerpentin**) tartalmazó (de a szálas, selyemfényű szerkezet miatt igen tetszetős) tárgyakat, ékköveket. A finom rostok folyamatosan leválnak az anyagról és bekerülhetnek a légzőszerveinkbe, ahol végzetes munkát végeznek, azaz kifejtik rákkeltő hatásukat. Lelkiismeretes kereskedő ilyen nem tart kínálatában és különösen veszélyes, ha még „gyógyító” hatást is tulajdonít a krizotilnak. Néhány krizotilt (ezüstszerpentin) ajánló webhely: www.asvanyekszerbolt.hu, www.asvanybolt.hu, www.galeriasavaria.hu, www.karpatgyongye.net.

És ilyen jellemzőknek se higgyünk:

„Nemesszerpentin Átalakult kőzet, nemesszerpentin, krizotil-ezüstszerpentin, ami több ásvány átalakulásából keletkezett. Különleges a benne lévő Krizotil nevű tűs-szálas ásvány, ami ezüstszerű csillogást mutat. A világban számos helyen bányásszák és puhasága miatt könnyen csiszolják. Bányái: USA, Kanada, India, Oroszország. Gyógyító hatások: Sámáni kő, segít megszabadulnunk a múlt hulladékától, hogy feltárhassuk lényünk magvát. Az önmagunkkal szembeni őszinteség köve. Sejtmemória gyógyítása, kiegyenlíti az egyensúly hiányát, jótekonny hatással bír a krónikus fáradtságra, gyulladásra.”

(így olvasható a www.karpatgyongye.net weboldalon)

Természetesen a gyűjtőknek is ügyelni kell arra, hogy lehetőleg már csak olyan méretű krizotil-tartalmú darabokat gyűjtsenek, amiket tovább nem kell törni és ezeket úgy tárolják, hogy a szálak ne kerülhessenek a levegőbe. Börzéken való árusításnál is lehetőség szerint műanyagdobozokban kínálják, vagy fedjük le a papírdobozt átlátszó fóliával.

A világ minden kézművességet bemutató gyűjteményben, rengeteg középületben, templomban megtalálhatók a serpentinitből készült tárgyak és öröm, rájuk nézni.



Dísztal drágakövekkel, Louvre, Párizs
www.sv.wikipedia.org



Zöblitzi vörös serpentin-
kehely, www.zoeblitz.de



Vörös serpentinből készült oltár
a zöblitzi templomban, www.wikiwand.de



Serpentin-kőbányászat emlékhelye, Zöblitz
Csak részben polírozott zöldes-fekete serpentinből áll



Kőfaragó műúhelye, Zöblitz
Honismereti Múzeum Zöblitz, Fénykép: J. Oehme



Ezüst-arany díszítéssel ellátott kehely vörös
serpentinből (1600). Bielefeld, Iparművészeti
Gyűjtemény. Fénykép: Thomas Liebscher



Gyümölcstál vörös és fekete serpentinből, Lipcse
Grassi-Múzeum
Fénykép: Jürgen Karpinski

Körmendy Regina

Fényképek: ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Köszönetnyilvánítás: Köszönettel tartozom Fehér Béla, Gimesi István Miklós, Mesics Gábor, Papp Csaba, Eszesné Kuhn Gizella, Nagy László, Pongrácz László gyűjtőtársaimnak a fényképekért és Pongrácz Lászlónak a genetikai összefoglalás lektorálásáért.

Irodalom:

- Balla Z.** (1983) A dél-dunántuli ultrabázitok lemeztektonikai értelmezése, *Földt. Közl.* 113, 39-56
- Csillag J.** (1975) A recski terület magmás hatásra átalakult képződményei, *Földt. Közl.* 105, 646-671
- Erdélyi J.** (1974) Magyarországi serpentinitiek mineralógiai vizsgálata, *Földt. Kutatás*, 17, 1-2, 97-100
- Fleischanderl, M.** (2006) Metamorphite im Burgenland, *Mitt.IAG, Univ.f. Bodenkultur*, Bd.4, Wien, 35-69
- Götzinger A., Hubert P.** (2009) Die Mineralien des Burgenlandes, *BLR Eisenstadt, Wiss. Arbeiten aus dem Burgenland (WAB)*, Bd. 126
- Guillot S. et al.** (2004) The Monviso ophiolitic Massif (Western Alps), a section through a serpentinite subduction channel, *Journal of Virt.Expl., HAL Arch.Ouvertes*, 16, 17 oldal
- Havas L.** (1984) A perkupai serpentinit eredete és helyzete, *Földt. Közl.* 114, 109-112
- Jubelt R., Schreiter P.** (1972) *Gesteinsbestimmungsbuch*, VEB Verlag für Grundstoffwissenschaften Leipzig, 178 oldal és táblázatok
- Kieslinger A.** (1925) *Geologie und Petrographie der Koralpe, I, Sitzungsbericht Math.Naturw.Kl., Abt.I*, 135, 1-43
- Kónya P.** (2008) Tévhit az uzsai bazalt „opáljáról”, *Geoda*, 2008/1., 36-40
- Kónya P.** (2015) A Bakony-Balatonfelvidék vulkáni terület ásványai, *TQS Monographs 1*, Miskolc-Budapest
- Kovács G.** (2007) A Gyódi serpentinit test fejlődéstörténete és környezetföldtani vonatkozásai, Szeged, PhD-értekezés
- Kovács G. et al.** (2013) A gyódi és helesfai serpentinit összehasonlító közettani vizsgálata, IV. Közettani és geokémiai Vándorgyűlés kiadványa, Orfű, 16-20
- Körmendy R.** (2010) A badersdorfi serpentinit-kőfejtő ásványai, *Geoda* 2010/2., 28-31
- Meixner, H.** (1953) Die Minerale aus dem Dunit-Serpentinit von Kraubath, *Mit. Joanneum Graz*, 21-23
- Papp G., Szakáll S.** (1999) A Csódi-hegy serpentines kőzetzárványok ásványai, *Top.Min.Hung. VI.*, Miskolc, 103-125
- Pietzsch, K.** (1962) *Geologie von Sachsen,, Die kristallinen Schiefergesteine des Erzgebirges*, Serpentinit, 646-647
- Réti Zs.** (1927) A Bódva-völgy bázisos-ultrabázisos kőzeteinek eredete és nagyszerkezeti helyzete, *Földt. Közl.* 117, 47-59
- Rozložník O.** (2008) *Banské Mesto Dobsina, Kosice, Banské Agentúra*, 159 old.
- Sleep N.H. et al.** (2011) Serpentine and the dawn of life, *Royal Society Publ.* , Meeting on „The chemical origin of life and its early evolution”
- Szakmány Gy. et al** (2007) Magyarország kőzetelőfordulásai, *Segédanyag Környezettan, BSc szak „Kőzettan gyakorlat” tárgyhoz*
- Weiszbürg T., Tóth E.** (2011) *Környezeti Ásványtan, Azbesztek*, ELTE TTK tananyaga, www.tankonyvtar.hu

Weboldalak:

www.wikipedia.de
www.geomania.hu
www.mindat.org
www.mineralienatlas.de

Saját publikációim a témáról olvashatók a következő Lelőhelyekben:

2007/03 (Zöblitz), 2011/04 (Zöblitz), 2012/01 (Rumpersdorf), 2014/04 (Pilgerschlag – Pongrácz Lászlóval együtt), 2015/04 (Dráva), 2015/5 (Mura), 2015/07 (Stájerország)

A burgenlandi Tobaj melletti vulkáni kúp ásványai

Ha Szombathelyről Németújvárra (Güssingre) tartunk, kb. fél órás utazással Tobaj községéhez érünk, onnan Ny-ra apró dombot látunk (Sauerberg felé tartva), az a Sauerberg, avagy Tobaj-Kogel, egy, a burgenlandi pannon korú vulkáni képződmények tanulmányozására kiválóan alkalmas feltárása. A kis domb egy rendkívüli freatomagmatikus esemény tanúja – víz és forró magma találkozása extrém erős, de helyre koncentrált kitörést eredményezett, mely létrehozott egy bazaltos törmelékekből álló dombot. A hol morzsalékony, hol összesült tufa vulkáni hamuból, lapillikból, dm-es bombákból és rengeteg köpenyzárványból (xenolit) áll, az utóbbiak a leglátványosabbak. Ezek a xenolitok a felső köpenyből származó peridotitok (olivinban dús kőzet), több mint 40 %-ban olivinból állnak, amihez ortopiroxén, klinopiroxén és spinell társul, nagy részük harzburgit-maradványok, kisebb részük Iherzolit. Emellett piroxenit-xenolitok is találhatóak, melyek gránátokat és flogopitot tartalmaznak.



A feltárás fekvése



Meredek tufafal Fénykép: Gerald Fritz

www.edelsteine-mineralien-gemotien.at

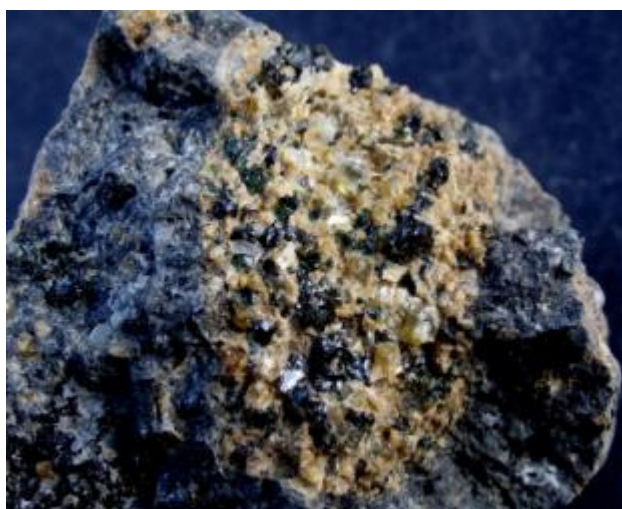
A lelőhely híres az amfiból (hornblende) – megakristályairól, amelyek elérhetik a 15 cm-es méretet is. Ezenkívül megjelenik az augit(ill. augit-diopszid elegykristályok), a spinell (krómspinell változat), pargasit, gránát (pirop-grosszulár-almandin elegykristályok), diopszid, olivin (forsterit), nefelin, flogopit, plagioklász, szanidin, aragonit, kalcit és a wellsit (egy phillipsit-harmotom-elegykristály).



Tenyérnagyságú hornblende-megakristályok



Hornblende megakristályok, Tobaj



Tenyérnyi olivin-zárványok (forsterit, diopszid, spinell), Tobaj



Forsterit, diopszid olivin-xenolitban, Tobaj



Forsterit, diopszid, flogopit, Tobaj



Forsterit, diopszid, Tobaj



Diopszid, Tobaj



Diopszid wellsiten, Tobaj



Olivin-zárvány (forsterit, diopszid, spinell)



Olivin-zárvány (forsterit, pargasit, diopszid)



Forsteritkristály 1 cm-es tufaüregben, Tobaj



Kalcitos üreg amfibólban, Tobaj



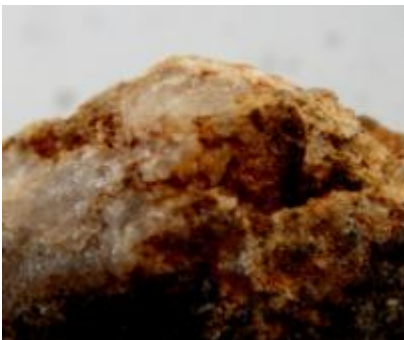
Kalcit amfibólban, Tobaj



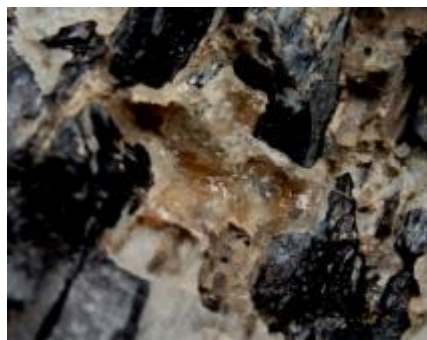
Wellsit-gömbök tufában, Tobaj



Wellsit-üreg tufában, Tobaj



Kalcit, goethit tufában, Tobaj



Kalcitos üreg amfibólban, Tobaj



Phillipsit amfibólban, Tobaj

A lelőhely a mai napig látogatható, de a falbontást mellőzzük, rendkívül sok anyag pereg ki a meredek falból és 1-2 m magas törmelékűpot képez a feltárás alján, amiből gyűjthetünk. 2015-ben szép tanösvény létesült a vulkánkúp körül, mely a geológiai látványosságokon kívül számos botanikai értéket is rejt.

A fenti anyagot a 2000-es, Lóránth Csanád által vezetett MAMIT-táborban gyűjtöttem.

Körmendy Regina

Fényképek: Körmendy Regina

Irodalom:

Balogh K. et al. (1990) Kelet-stájerországi és burgenlandi terciér vulkanitok K/AR kora, MÁFI Évi Jel. 1988-ról, I. rész, 451-468

Embey-Isztin A. et al. (1990) Mafic granulites and clinopyroxenite xenolites from the Transdanubian Volcanic Region, Mineral.Magazine, 1990/54, 463-483

Ntaflos, Th. (2009) Die phreatomagmatische Eruption bei Tobaj (Südburgenland) mit Einschlüßsen von Amphibol-Megakristallen und Erdmantelbruchstücken, Die Mineralien des Burgenlandes, Landesmuseum, Eisenstadt, 170-175

Richter, W. (1971) Ariégite, Spinell-Peridotite und Phlogopit-Klinopyroxenite aus dem Tuff von Tobaj im südlichen Burgenland, TMPM Tschermaks Petr.Mitt., Wien, 16/4, 227-251b

Színes kristályos kvarcváltozatok Magyarországról

2017-ben közönségszavazat alapján a kvarcot választották az év ásványává, emiatt úgy gondoltam, nem ártana bemutatni, hogy nemcsak színtelen hegyikristályból, lila ametisztból, esetleg szürke-fekete füstkvarcból áll a kínálat, hanem kis szerencsével a szivárvány minden árnyalatát bemutathatja e igen közönségesnek tűnő ásvány.

Alapvetően négy különböző hatás határozhatja meg a kvarckristályok színét:

- (1) színcentrum kialakulása a kristálynövekedés folyamán, hőhatással, idegen ionok beépítésével (Fe, Li, Na, Al, P), esetleg radioaktív sugárzással – ametiszt (lila) füstkvarc/morion (szürke, fekete), citrin (sárga), rózsakvarc (rózsaszín)
- (2) megváltozott fénytörés beépült idegen ásványok (rutil, turmalin, riebeckit) alapján (Tyndall-hatás), kék kvarc, levendulaszínű rózsakvarc, ill. hajszálrepedések, gáz- ill. folyadékzárványok miatt (szivárványkvarc, tejkvarc)
- (3) zárványok (idegen ásványok) okozta elszíneződés
- (4) felületi bevonatok (többnyire szulfidok, oxidok)

Laikusok számára az elszíneződés oka nem mindig nyilvánvaló, de ez ne zavarjon bennünket abban, hogy találjunk neki helyet a gyűjteményünkben. Attól viszont eltanácsolnám minden komoly gyűjtőtársamat, hogy mesterségesen színezett (pl. fémgőzzel kezelt) kvarcra áldozzon pénzt, a természet kínálata annyira lenyűgöző, hogy felesleges.

Ha saját gyűjteményünkben körülnézünk, talán a lila ametiszt, a szürke füstkvarc, a sárga és a vörös (vasas) kvarckristályok, a fehér tejkvarc a leggyakoribbak, a kéknek tűnő kvarckristályok leginkább színtelenek, csak az alattuk lévő kék kalcedon kölcsönöz nekik kék színt (tisztelet a kivételnek), a zöld kvarc, meg rózsaszín kristályos kvarc igazi ritkaság. A színes kvarcok legjobb lelőhelyei a Tokaji-hegységben találhatók, ezt követi a Mátra és a Mecsek kínálata.

Fehér kvarc (tejkvarc):

A tejkvarc fehér színét gáz- és folyadékzárványok okozzák, Telkibánya környékén és a Mátra (elsősorban a Darnó-hegy kvarcos telérjeiben) találkozhatunk vele.



Tejkvarc, Bánya-bérc, Mátra



Tejkvarc, Darnó-hegy, Mátra



Tej kvarc, Darnó-hegy, Mátra



Tej kvarc, Darnó-hegy, Mátra



Tej kvarc, Gyepű-hegy, Tokaji-hegység



Tej kvarc, Gordon-bérc, Tokaji-hegység



Tej kvarc, Martonyi, Cserehát, Kriston Zoltán fényképe



Tej kvarc, Komló, Mecsek



Tejquartz, Névtelen-bérc, Mátra



Tejquartz, Vilyvitány, Tokaji-hegység

Sárga kvarc (citrin, idegen ásványokkal – leginkább vasoxid által színezett kvarc):

A valódi citrinben Al-ionok kerülnek beépülésre, a szín intenzitásáért radioaktív sugárzás felelős. Valódi citrinek 200° feletti melegítésnél elvesztik színüket. Gyakran találkozhatunk börszéken 450° felett égetett ametisztból készült citrinnel, ezt a kereskedőnek jeleznie kell. Természetes úton (pl. forró láva utólagos hatással) is képződhet ametiszt utáni citrin. Ritkán találunk Magyarországon ametisztet és citrint együtt (ametrinnek nevezik), zónásan, vagy foltokban – nem tudok azonban olyan vizsgálatokról, amelyek egyértelműen igazolják, hogy a sárga zónák valódi citrinből állnak-e, vagy finoman elosztott vasoxid festi-e sárgára. A kvarc sárga színét vékony vasoxidos bevonat is okozhatja, ilyenkor elveszti természetes üvegfényét. Sárga kvarcokat tehát minden kvarcelőfordulásban találhatunk, halmozottan a Tokaji-hegységben (elsősorban riolitban, hidro- és limnokvarcitban) és a Középső-Mátra hidrokvartcitjaiban.



*Sárga kvarc, Aranyos-völgy
Tokaji-hegység*



*Sárga kvarc, Fehér-hegy
Tokaji-hegység*



*Sárga-kvarc, Jó-hegy
Tokaji-hegység*



*Sárga kvarc, Kánya-hegy
Tokaji-hegység*



*Sárga kvarc, Rátka
Tokaji-hegység*



*Sárga kvarc, Tetőcske
Tokaji-hegység*



Sárga kvarc, Bomboly, Tokaji-hegység



Sárga kvarc, Gyepű-hegy, Tokaji-hegység



Sárga kvarc, Fehér-hegy Tokaji-hegység



Sárga kvarc, Király-hegy, Telkibánya Tokaji-hegység



Sárga kvarcrózsák, Tatárka, Tokaji-hegység
Papp Csaba fényképe



Sárga kvarctűk, Tatárka, Tokaji-hegység
Mesics Gábor fényképe



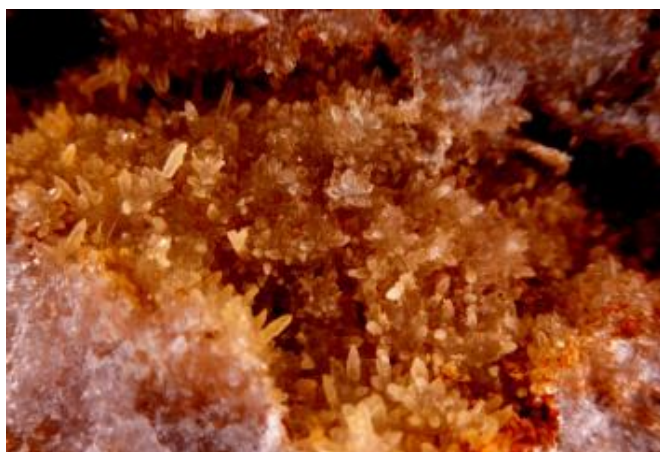
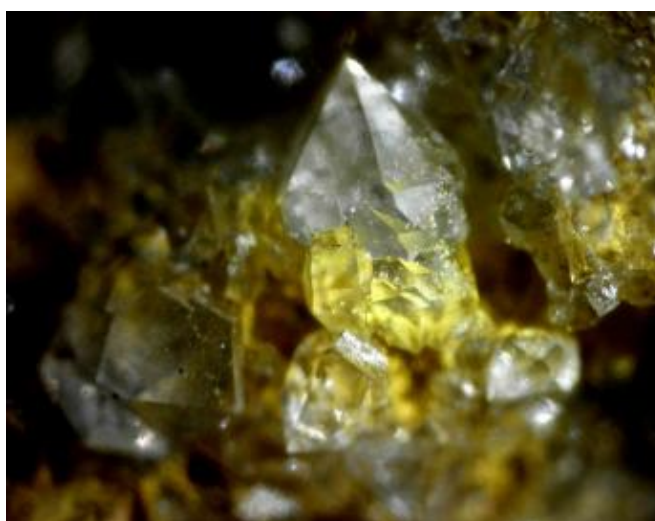
Sárga kvarc, Gordon-bérc, Tokaji-hegység



Sárga kvarc, Kaptár-hegy, Monok. Tokaji-hegység



Sárga zárványos (monacit-(Ce)?) kvarcok. Vilyvitány, Tokaji-hegység



Sárga kvarc, Hidegkúti-táró, Mátra



Sárga kvarc, Szén-patak völgye, Mátra



Sárga kvarcok, Kis-Tölgyes-bérc, Mátra



Sárga kvarc, Nagy-Tölgyes-bérc, Mátra



Sárga kvarc, Nagy-Tölgyes-bérc, Mátra

Sárga kvarc, Asztag-kő, Mátra

Sárga kvarc, Meleg-hegy
Velencei-hegység

Rózsakvarc, rózsaszínű kristályos kvarc:

Míg a rózsakvarcok halványrózsa színe szintén színcentrum képződésének köszönhető (beépült Al, P ionokkal), néha hematit és cinnabarit is rózsaszínre festheti a kvarcot. Igazi rózsakvarcok eddig kizárólag a Mecseki uránbányászatból kerültek elő.



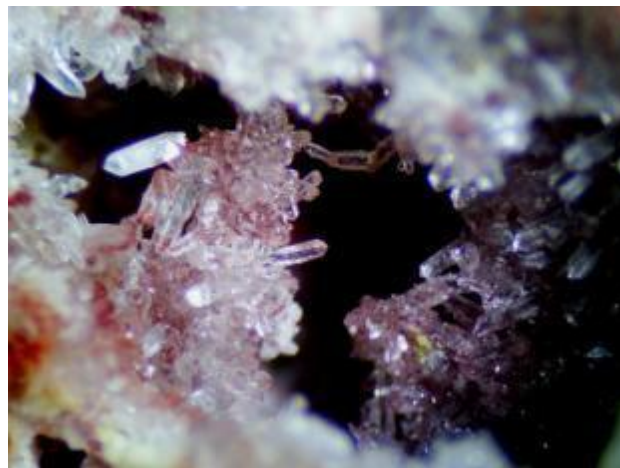
Rózsakvarc, Kővágószőlős, Mecsek



Rózsakvarc, Kővágószőlős, Mecsek
Papp Csaba fényképei



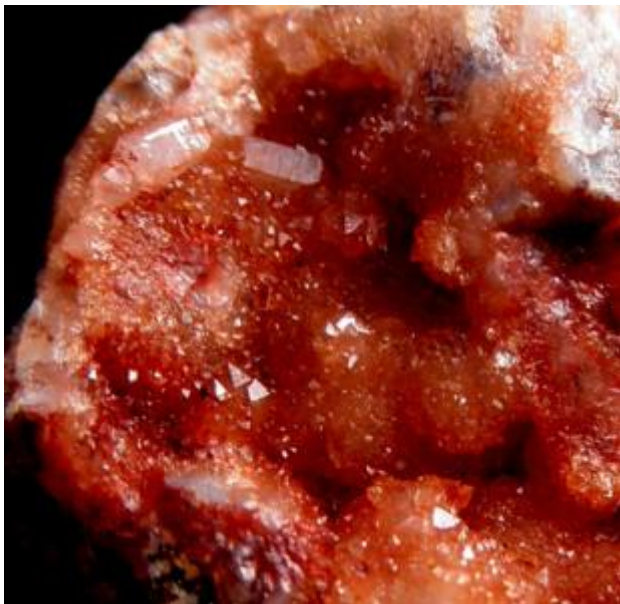
Rózsaszín kvarc (hematit-zárványok), Vilyvitány
Tokaji-hegység



Rózsaszín kvarc (cinnabarit-zárványok), Király-hegy
Sárospatak, Tokaji-hegység, Kriston Zoltán fényképe

Vörös kvarc (hematit által festett kvarc):

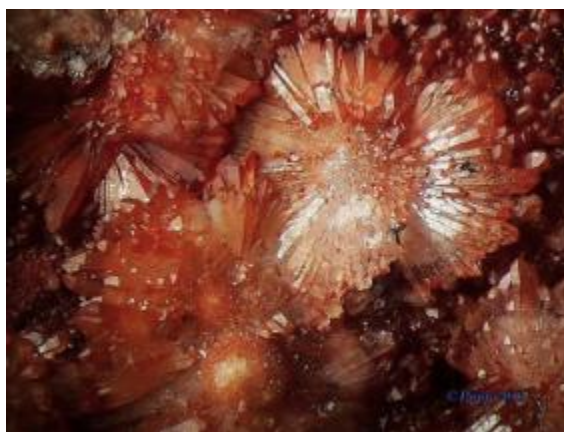
Finoman eloszlású hematitot tartalmazó narancsszínű, vörös kvarcot cinopelnek hívnak, de vékony hematitkéreg is kölcsönöz vörös színt a kvarcnak. A vörös kvarcok nem ritkák, megtalálhatjuk minden vasoxidot is tartalmazó hidrokvartcos kőzetben, elsősorban a Tokaji-hegységben és a Mátrában. Elvértve barna (vasoxidokkal, kőolajjal) bevont kvarcok is akadnak.



Vörös kvarc, Gordon-bérc, Telkibánya, Tokaji-hegység



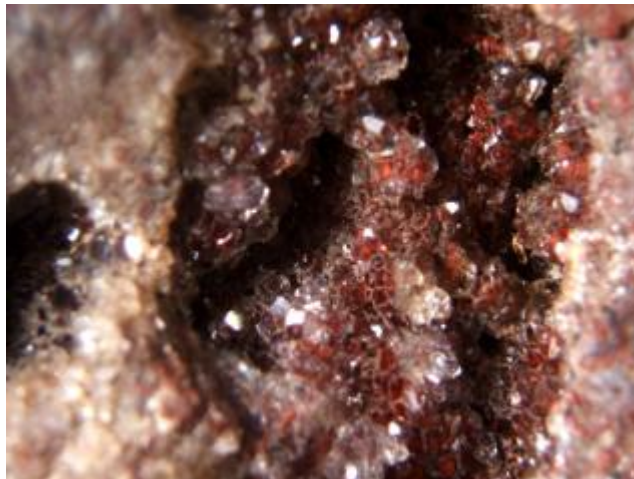
Vörös kvarc, Rátka, Tokaji-hegység



Vörös kvarc. Tatárka, Tokaji-hegység
Papp Csaba fényképe



Vörös kvarc, Tatárka, Tokaji-hegység



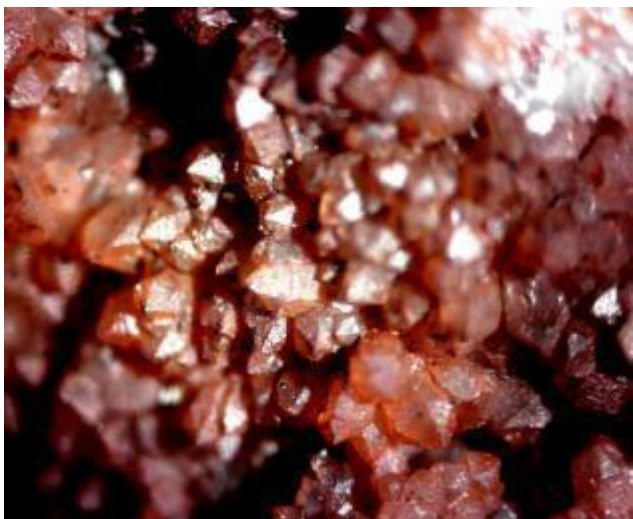
Vörös kvarc, Sátoraljaújhely, Tokaji-hegység



Vörös kvarc, Bikkszéli telér, Mátra



Vörös kvarc, Szén-patak, Mátra



Vörös kvarc, Kis-hegy, Sirok, Mátra



Vörös kérgű kvarc, Korlát-hegy, Mátra



Vörös kvarc, Korlát-hegy, Mátra



Vörös kvarc, Száraz-patak, Mátra



Vörös kvarc, Etelka-táró, Mátra
Kriston Zoltán fényképe



Vörös kvarc, Asztag-kő, Mátra
Mesics Gábor fényképe



Vörös kvarc, Fehér-kő, Parádfürdő, Mátra



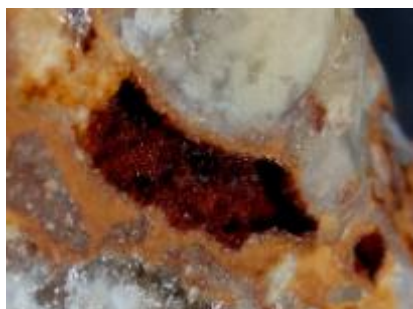
Vörös kvarc, Bán-völgy, Bükk



Vörös kvarc, Gubola-házi telér, Mátra



Vörös kvarc, Kis-Tölgyes-bérc, Mátra



Vörös kvarccal kitöltött üregek, Asztag-kő, Mátra



Vörösös-barna kvarc, Asztag-kő, Mátra



Barna kvarc, Asztag-kő, Mátra
- a barna színt goethit-bevonat adja



Barna kvarc, Recsk, Mátra
- a barna színt kőolaj-bevonat adja

Lila kvarcok (ametiszt, ametrin):

Ametisztek a hazai hidrokvartcitokban minden árnyalatban fordulnak elő, lehetnek halvány lilától egészen sötét liláig, rózsaszín, ill. szürke árnyalattal, néha sárgás zónákkal. Az ametiszt képződéséhez szintén színcentrum kialakulása szükséges, radioaktív sugárzás, Fe, Li és Na ionok besegítésével együtt (mivel a pontos színképződés rendkívül bonyolult és helyhez kötött, ezt itt részletesen nem taglalom). A közölt fotók különböző megvilágításban készültek – attól függően, hogy természetes, vagy mesterséges fénynél fényképezték a darabokat, más és más színt kapnak, tehát a fénykép néha megtévesztő (ez a füstkvarcokra is vonatkozik!). A legszebb ametisztek Telkibánya környékéről és a mátrai kvarctelepekből (elsősorban Gyöngyösoroszi) származnak.



*Ametisztek a Kánya-hegyről, Telkibánya, Tokaji-hegység
(első fénykép: Mesics Gábor)*



*Ametiszt, Teréz-táró, Tokaji-hegység
Tóth László fényképe*



*Ametiszt, Teréz-táró, Kánya-hegy, Tokaji-hegység
Papp Csaba fényképe*



Ametiszt, Nyíri, Tokaji-hegység Tóth László fényképe



Ametiszt, Nyíri, Tokaji-hegység



Ametiszt, Tolcsva,



Ametiszt, Komlóska
Mind Tokaji-hegység



Ametiszt, Királypallagi telér



Ametiszt, Sinta-tető, Tokaji-hegység Papp Csaba fényképe



Ametiszt, Sinta-tető, Tokaji-hegység



Ametiszt, Altáró, Gyöngyöses, Mátra
Horváth Tibor fényképe



Zónás ametiszt, Altáró, Gyöngyöses, Mátra
Papp Csaba fényképe



Ametiszt, kalcit, Altáró, Mátra



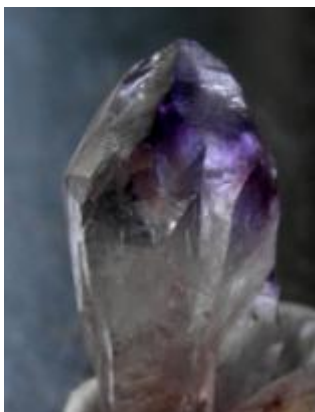
Ametiszt, Gubolaházi telér, Mátra



Ametiszt, Katalin-tető, Mátra



Ametiszt, Altáró, Mátra



Ametiszt, Korlát-hegy, Mátra



Ametiszt, Altáró, Mátra



Ametiszt, Mátraszentimre, Mátra



Ametiszt, Bánya-domb, Gyöngyösorosi, Mátra



Ametiszt, heulandit, Gyökeres-tető, Mátra



Ametiszt, Nagy-Tölgyes-bérc, Mátra



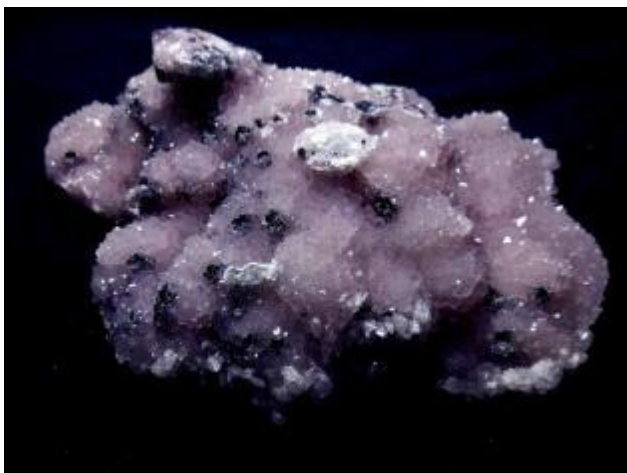
Ametiszt, Mátraszentimre, Mátra



Zónás ametiszt, Korlát-hegy, Mátra



Ametiszt, Mátraszentimre



Ametiszt, Altáró, Mátra, Szilveszter Ádám fényképe Ametiszt, Mátraszentimre, Mátra, Tóth László fényképe



Ametiszt, Altáró, Nagybörzsöny, Börzsöny

Ametiszt, Zengővárkony, Mecsek, Papp Csaba fényképe

Ametrin a Mátrából:



Citrinben végződő ametiszt, Mátraszentimre, Mátra

Citrinben végződő ametiszt, Kis-Tölgyes-bérc

Kék kvarc:

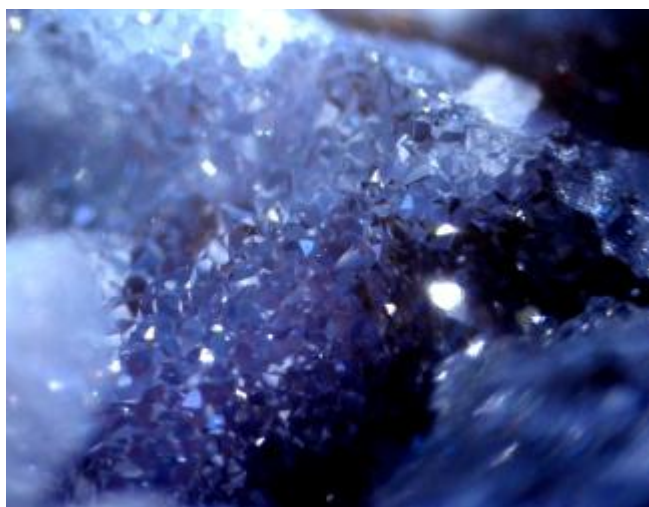
A legtöbb kéknek tűnő kvarc valóban színtelen, de mivel kék kalcedonon ül, kéknek tűnik. Egy alkalommal találtam sötét kék kvarcot, melynek színét minden valószínűség szerint vékony szulfidos ércbevonat okozta.



Kék és sárga kvarc, Rátka, Tokaji-hegység



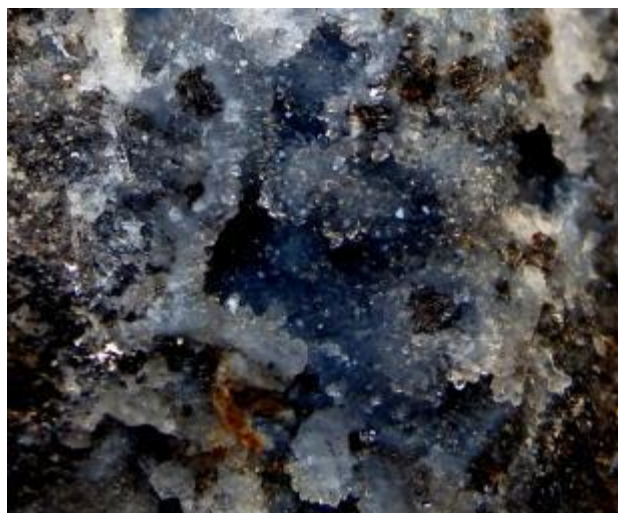
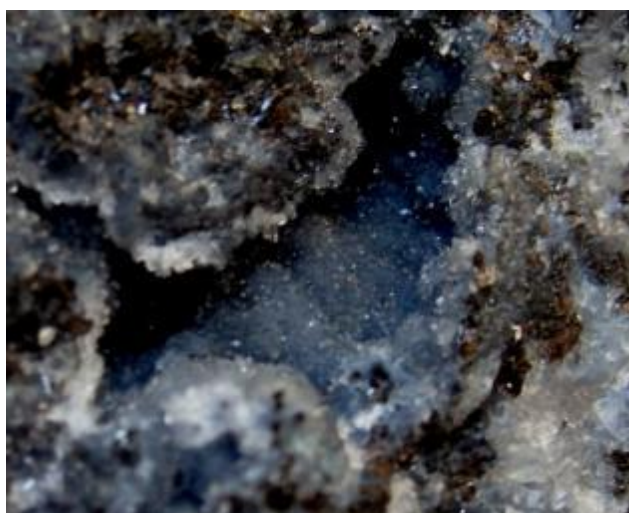
Kék kvarc, Tolcsva, Tokaji-hegység



Kék kvarc, Sátoraljaújhely, Tokaji-hegység



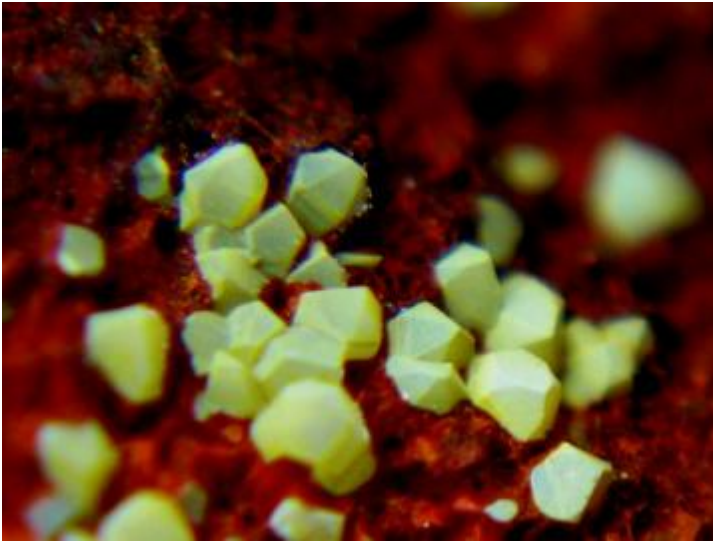
Kéken irizáló kvarc (szulfid-bevonat?), Rátka Tokaji-hegység



Kék kvarc, Mátraszentimre, Mátra

Zöld kvarc:

Egyes ametisztek magas hőmérsékleten való hevítésével mesterséges zöld kvarc (praziolit) jön létre, természetes körülmények (lávabenyomulás) alatt is. Praziolit Magyarországon nem fordul elő, de kivételesen mégis zöld kvarckristályokra is bukkanhatunk.



Sárgás-zöldes (valószínűleg nontronit-bevonatú) kvarc
Kánya-hegy, Tokaji-hegység Mesics Gábor fényképe



Zölden irizáló kvarc(szulfidos bevonat?), Rátka
Tokaji-hegység

Szürke, fekete kvarc (füstkvarc, morion):

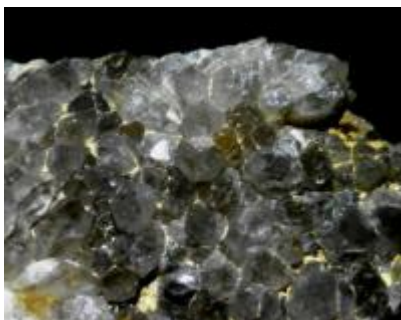
A szürke, szürkés-barnás füstkvarc és a fekete morion – ugyanúgy mint az ametiszt – színcentrum képződése révén kapja meg színét. Magyarországon majdnem olyan gyakori mint az ametiszt, elsősorban Telkibánya környékén, a Mátrában, a Velencei-hegységben és a Mecsekben találjuk.



Füstkvarc, morion, Kánya-hegy, Tokaji-hegység



Füstkvarc, Kánya-hegy, Tokaji-hegység



Füstkvarc, Komlóska



Füstkvarc, Vilyvitány
Mind Tokaji-hegység



Füstkvarc, Tetőcske



Füstkvarc, Kánya-hegy, Telkibánya, Tokaji- hegység



Füstkvarc, Komló, Mecsek



*Füstkvarc, Árpád-tető, Pécs, Mecsek
Papp Csaba fényképei*



Füstkvarc, Kőzári kőfejtő, Pécs, Mecsek



*Füstkvarc, Kővágószőlős, Mecsek
Tóth László fényképei*



Füstkvarc, Andor-forrás, Mecsek



Füstkvarc, Komló, Mecsek

Papp Csaba fényképei



Füstkvarc, Gyökeres-tető, Mátra Nagy László fényképe



Füstkvarc, Mátraszentimre, Mátra



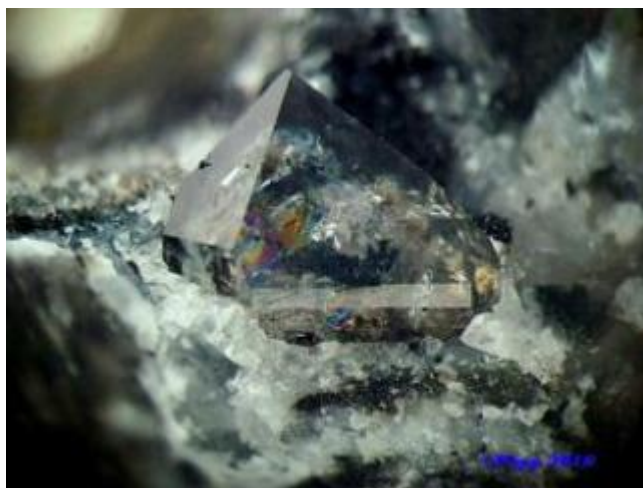
Nem füstkvarc, hanem antimonit által szürkére festett kvarc, Asztag-kő



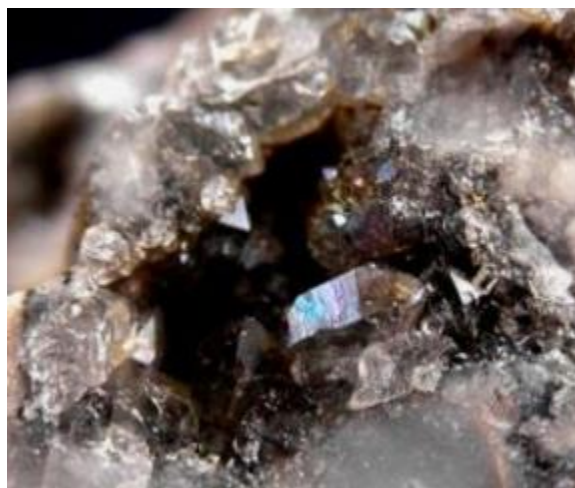
Füstkvarc, Rigó-hegy, Velencei-hegység

Irizáló kvarc:

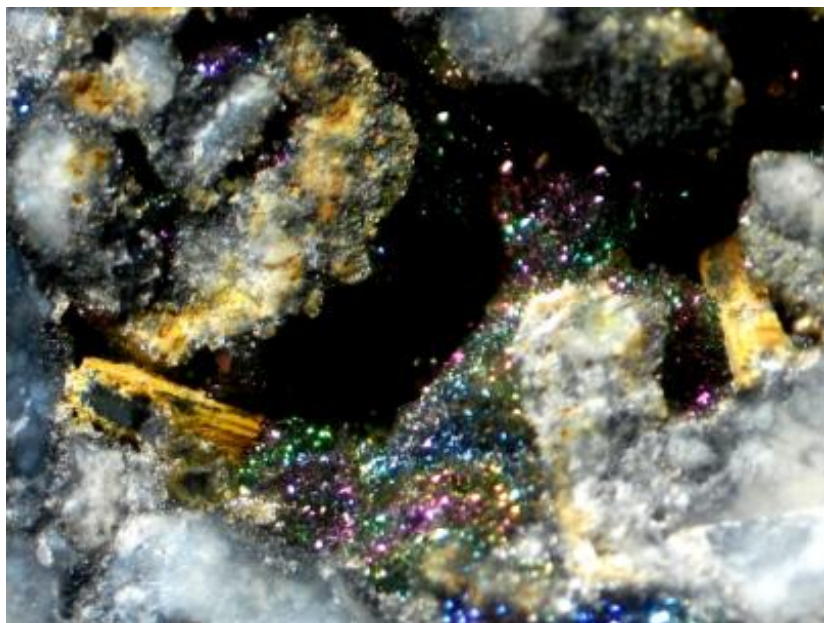
Érdekességnek számítanak a szivarványszínekben irizáló kvarcok. Az irizálás vagy hajszálrepedések által fénytörési hibák, ill. hajszálvékony idegen ásványbevonatok okozzák, az utóbbi a mátrai Asztag-kőn a sénarmonittal bevont kvarckristályokat jellemzi.



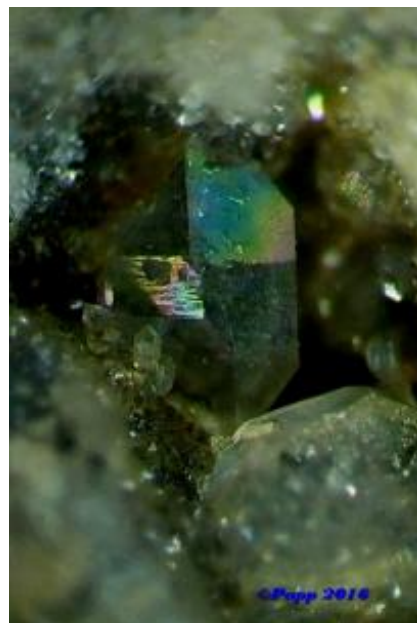
*Irizáló füstkvarc, Andor-forrás, Mecsek
Papp Csaba fényképe*



*Irizáló kvarc, sénarmonit-bevonattal, Asztag-kő
Mátra*

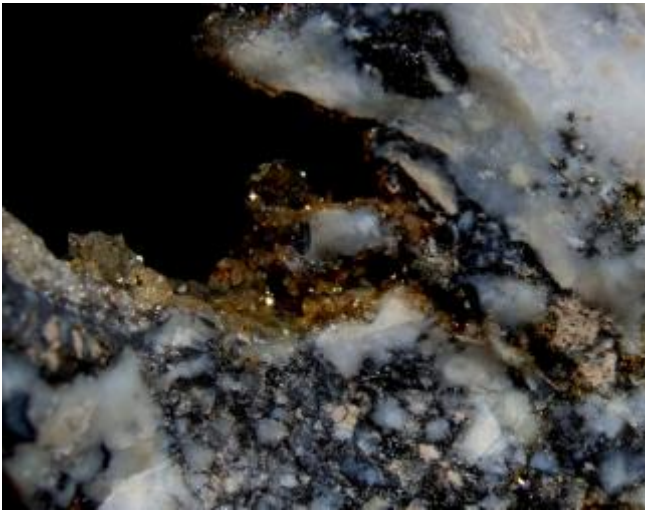


Mesics Gábor fényképe

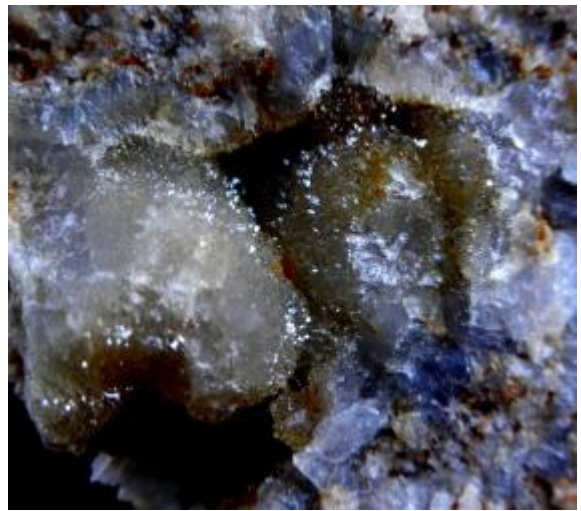


Színesen irizáló kvarc, Asztag-kő, Gyöngyössolymos, Mátra

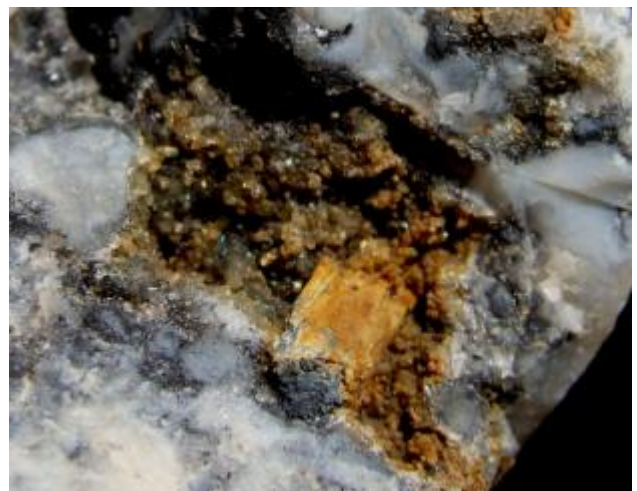
Papp Csaba fényképe



Sénarmontittól színesen irizáló kvarc, Asztag-kő, Mátra



Világos-kéken irizáló kvarc, Szén-patak, Mátra



Színesen irizáló kvarcok, Asztag-kő, Mátra

Ezenkívül még pirittel, markazittal, agyagásványokkal, antimonittal bevont kvarckristályokat gyűjthetünk, de ezek kevésbé látványosak.

Remélem, sikerült bemutatnom a magyarországi kvarcok színes világát, ami minden gyűjtő számára igazi kihívást jelent. Annak ugyanis nincs sok értelme, hogy kilószámra begyűjtsük a színtelen, többnyire nem túl látványos kvarckristályokat és ezek miatt méteres gödröket ássunk, pár jellegzetes darab tökéletesen elegendő, inkább fordítsunk több figyelmet a színes kvarcváltozatokra.

Körmendy Regina

Fényképek: Ahol másképp nincs jelezve – Körmendy Regina

Irodalom:

Rykart R. (1995) Quarzmonographie, Ott Verlag Thun

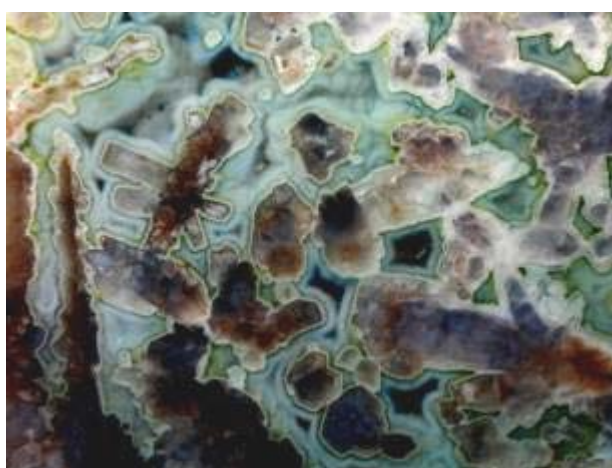
Körmendy Regina

Magyarországi kalcedonok különleges alakzatai

A kriptokristályos kvarcváltozat, a kalcedon, nemcsak pszeudomorfózában, hanem egyéb, különleges alakzatokban is néha meglepetést okoz a figyelmes ásványgyűjtőnek és ezáltal kitűnő fotóobjektum. A legvadabb formák azonban csak pár mm-es üregekben figyelhetők meg, számomra a Mátrakeresztes melletti Vidróczki-barlang hólyagüreges andezitjei szolgálták a legérdekesebbet, de feltételezem, hogy mindenki maga őrzi saját kedvenceit.

A Geomániáról, meg saját képtáramból kiválogattam jó pár fotót, melyek megmutatják a kalcedon különlegességeit.

(1) Tokaji-hegység



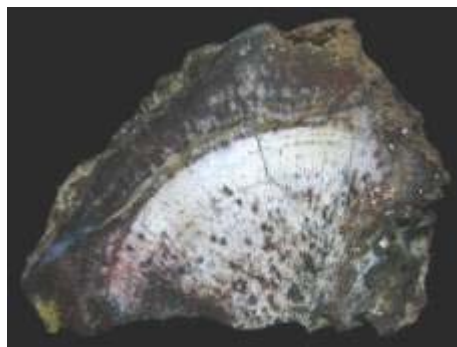
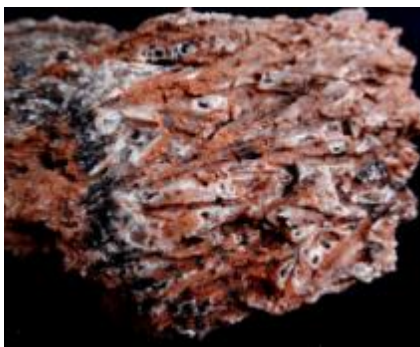
Aranyit utáni kalcedon, Nyíri, Kandóhegy, a 2.kép Mesics Gábor munkája



Aranyit utáni kalcedon – Nyíri, Kandó-hegy – Kéked – Komlóska (a 3. kép Mesics Gábor munkája)



Aranyit utáni kalcedon – Kéked, Lapis-patak – Újhuta



Aragonit utáni kalcedon – Pusztavár – Komlóska – Hollóháza, a 3. kép Mesics Gábor munkája



Kalcit utáni kalcedon, Kéked-Hosszú-völgy – Telkibánya, Kánya-hegy - Tolcsva, Gyopáros



Kalcedonosodott csigák, Telkibánya, Gordon-bérc
Mesics Gábor fényképe



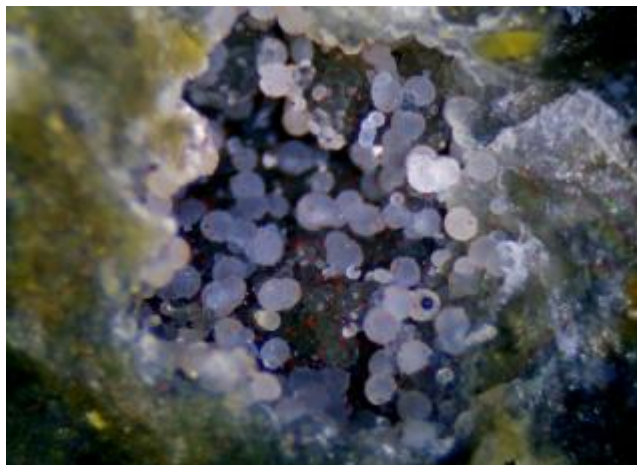
Szeladonitos, csipkézett kalcedon, Abaújszántó



Kalcedonos csipke-függöny, Komlóska



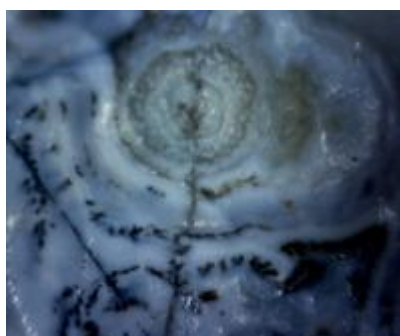
Keresztet formáló csövek, Rátka



Kalcedonos gyöngyhalmaz, Ligetmajor, Erdőbénye
Kriston Zoltán fényképei



Csőves kalcedon, Erdőbénye, Mogyorósok



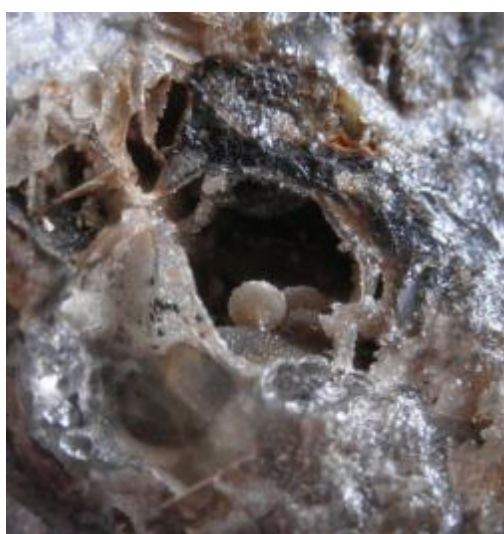
Kalcedonvirág, Komlóska



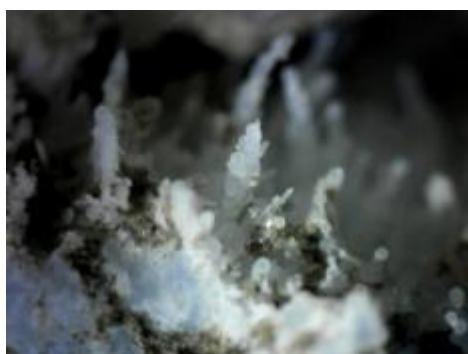
Kalcedonkukac, Kőkapu



Kvarc utáni kalcedonvirág, Zsebrik



Sejtes kalcedon, Telkibánya, Zöldmáj – itt az üregekben sajátos, gombákra emlékeztető alakok képződtek



Mordenit utáni kalcedon, Fűzérkomlós Magányos kalcedongömb, Arka és ugyanaz, Megyaszóról



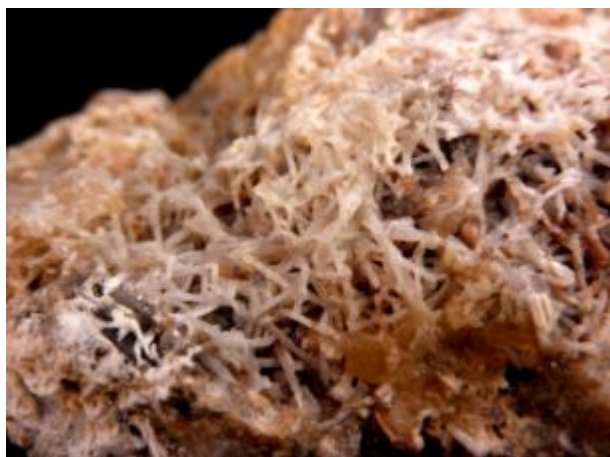
Antimonit utáni kalcedon, Rátka



- ugyanaz keresztmetszetben



Görbe kalcedonszálak, Rátka



Szálas kalcedon (esetleg hajszálgyökök után), Rátka



Rózsaszín kalcedonkukacok, Tolcsva



Tridimit utáni kalcedon, Erdőbénye, Múlató-hegy



Ugyanonnan mélyvörös gömbös kalcedon
Mesics Gábor fényképe

(2)

Mátra



Antimonit utáni kalcedon, Mátraszentimre



Aragonit utáni kalcedon, Zagyva-hordalék és Tar, Fekete-bánya





Barit utáni kalcedon, Károly-táró



Barit vagy lemezes kalcit utáni kalcedon, Mátraszentimre



Kalcedoncsövek, Recsk, Csákány-kő



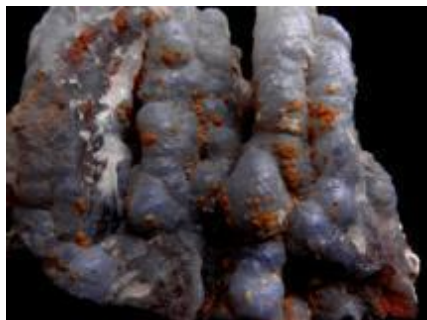
a 2. fénykép Mesics Gábor munkája



Aragonit utáni kalcedon, Füle-dugó, Horváth Tibor fényképe



Farkincás kalcedongömb, Lengyendi-gálya



Cseppköves kalcedon, Gyöngyöstarján



Kalcit utáni kalcedon, Füledugó
Szabó Dávid fényképe



Kalcedonkukacok, Hulla-patak



Gömbök gömbökön, Cserkő-bánya



Kék-fehér kalcedonvirág, Recsk, Csákány-kő



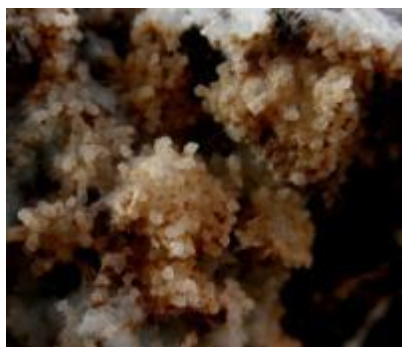
Kalcit utáni kalcedon
Füledugó



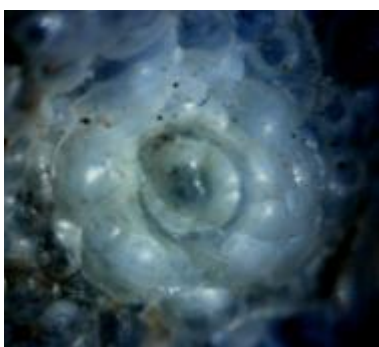
Mordenit utáni kalcedon
Százaz-patak



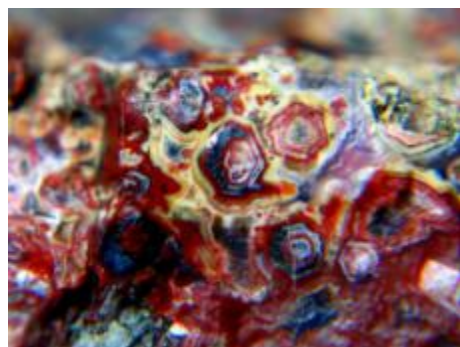
Mordenit utáni kalcedon
Füledugó



Mordenit utáni kalcedon,
Lengyendi-gálya



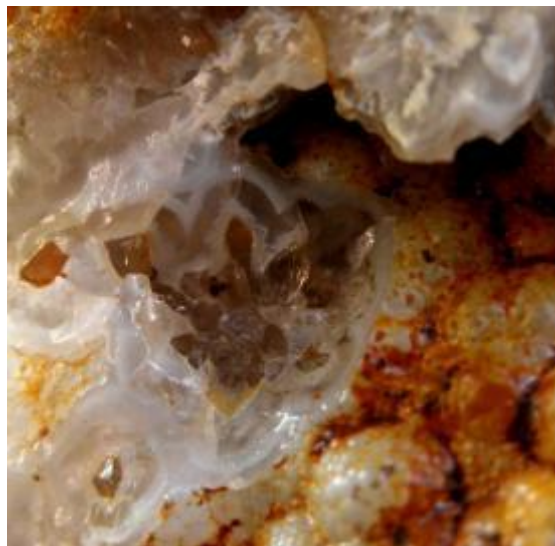
Kalcedonvirág, Gyöngyöspata



Aragonit utáni színes kalcedon
Monostor-völgy, Mesics Gábor fényképe



Tengeri élőlényekre (vagy baktériumokra) emlékeztető kalcedonképződmények, Vidrőczki-barlang környéke Mátrakeresztes



Kalcedonba ágyazott hegyikristályok virágalakzatokat hoztak létre, Gubolaházi telér, Fallóskút

(3)

Egyéb helyek:



Kalcedon kovás fában, Dunavarsány



Kalcedoncsövek xilitben, Visonta



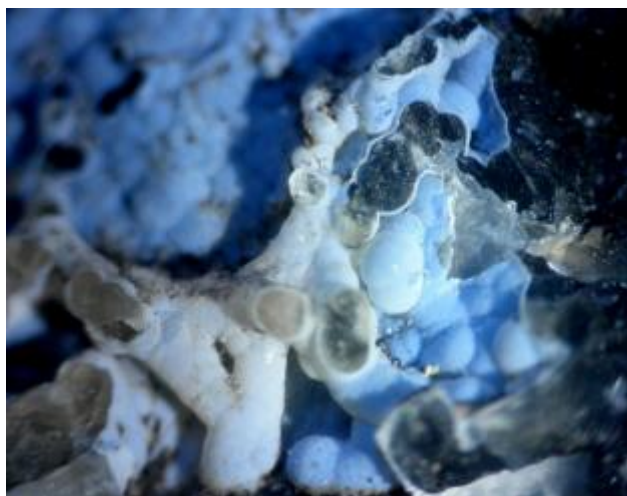
Kalcedon-kukacok kovás fában, Csolnokon



...és Nagyoroszin (Börzsöny)



Kék és fehér kalcedoncsövek és -gömbök kovás szénben, Máty



Körmendy Regina

Fényképek: Ahol másképp nincs jelezve, Körmendy Regina

Hírek, események

Új ásványok Magyarországon

Ferriwinchit

A Badacsonyi miarolitos üregeiből Bán Balázs gyűjtötte a 2005-ben először leírt klinoamfibólt, a ferriwinchitet. Az ásvány képlete: $(\text{Na,Ca})(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$.

Strasimirit

A rudabányai érctelep arzenátos összletéből Koller Gábor gyűjtötte a kékes-fehér rézarzenát példányait. Az ásvány képlete: $\text{Cu}_8(\text{AsO}_4)_4(\text{OH})_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Rudabányait – megint egy új ásványfaj Magyarországról

Szintén Koller Gábor gyűjtéséből származik a színét váltó új ásvány, aminek a rudabányait nevét adtak. Az ásvány az Adolf bányarész kovásodott, higany-ezüst-tartalmú tömbökből került elő, mikroszkopikus méretben, eredetileg barna, narancsbarna, majd zölde-fekete lesz. Az új ásványt az IMA már elfogadta, pontos leírása 2 éven belül várható. Képlete: $(\text{Ag,Hg})_4(\text{AsO}_4)\text{Cl}$



Rudabányait Fénykép: Tóth László

In memoriam Jutta Deinas

1996-ban ismerkedtem meg egy igen kedves német házaspárral, Jutta és Josef Deinas-szal, először a PECSA-börzén találkoztunk. Akkor tudtam meg, hogy Bakonygyirőten vettek egy kis falusi házat és ott töltik az év nagyobb részét, szorgalmasan járva a környék bányait, feltárásait őslények után kutatva. Az ismeretségből barátság lett, kétszer náluk töltöttem pár napot, velük együtt járva a Bakonyt, Balaton-felvidéket, élvezve csodálatos vendégszeretetüket, de számos közös túrát is szerveztünk, sőt, két MAMIT-táborban is részt vettek (Úrkút, Gerecse), így megismerkedtek TIT-es és MAMIT-os gyűjtőtársaimmal is. Jutta volt a szenvedélyes gyűjtő, Josef segédkezett mindenben és Árpád nevű kutyájuk vigyázott rájuk. Én meg igyekeztem Juttát tömni a MÁFI-ban kimásolt

irodalommal, együtt látogattuk meg a budapesti börtönt, gyakran nálam is vendégeskedtek. Jutta saját maga nagy hozzáértéssel preparálta a leleteket kis műhelyében és pontos meghatározásra törekedett, gyűjteménye évről évre látványosan gazdagodott.



Jutta dudari lelőhelyeken, 2004-2005-ben

A magyar eocén volt kedvenc munkaterülete, számos lelete egyedülálló. Tele volt tervekkel, Porván kis múzeum akart létrehozni, hogy gyűjteménye helyben maradhasson, sajnos ez nem jött össze. Közben felvásároltak egy régi prэшházat, amit Josef saját kezűleg felújított, a környéki ócskapiacokon szereztek régi bútorokat, paraszti életmód-gyűjteményt, régi képeket, így házuk, prэшházuk egyre inkább kedves falusi múzeumra hasonlított, amiben mindenki jól érezte magát, aki odajárt.

Nyaranta Franciaországban, Németországban, Ausztriában gyűjtöttek, így már az egész fészert megtelt ládákkal. Sajnos – már a 70. életéhez közeledve – közbeszólt a betegség, műtétek, kórházi kezelések egész sora kezdte elkeseríteni életét, de mindvégig megmaradt kedves mosolya, csillogó szeme, kíváncsisága, nyitottsága, tettvágya. Múlt évben egy orvosi műhiba aztán végleg betett terveinek, sőt, csodás, derekáig érő fekete hajkoronától (ami az idők során jelképévé vált) kényszerült megválni, lassan, de folyamatosan elhagyta az erő. Talán emiatt készült elválni a gyűjteménytől is, és hogy ne pénzéhes kereskedők kezébe kerüljön, összehoztam Szabó Marci barátommal, aki a külföldi anyag egy kis részét el tudta vinni a Magyar Természettudományi Múzeumba. 2016 novemberében Joseffel még aranylakodalmat ünnepeltek Németországban, majd Jutta ismét kórházba került, ahol végül az új év első hónapja végén örökké lehunyta a szemét. Bennem megmaradtak az emlékeim, közös túrák, remek vacsorák, hosszú meghitt beszélgetések, kömustrák, séták, borozgatások és egy igazi barátnő.

Kedves Juttám, nyugodj békében!



Jutta és Josef Deinas Szabó Mártonnal 2016 októberében



A salátaboglárka már tudja - jön a tavasz
Fénykép: Körmendy Regina