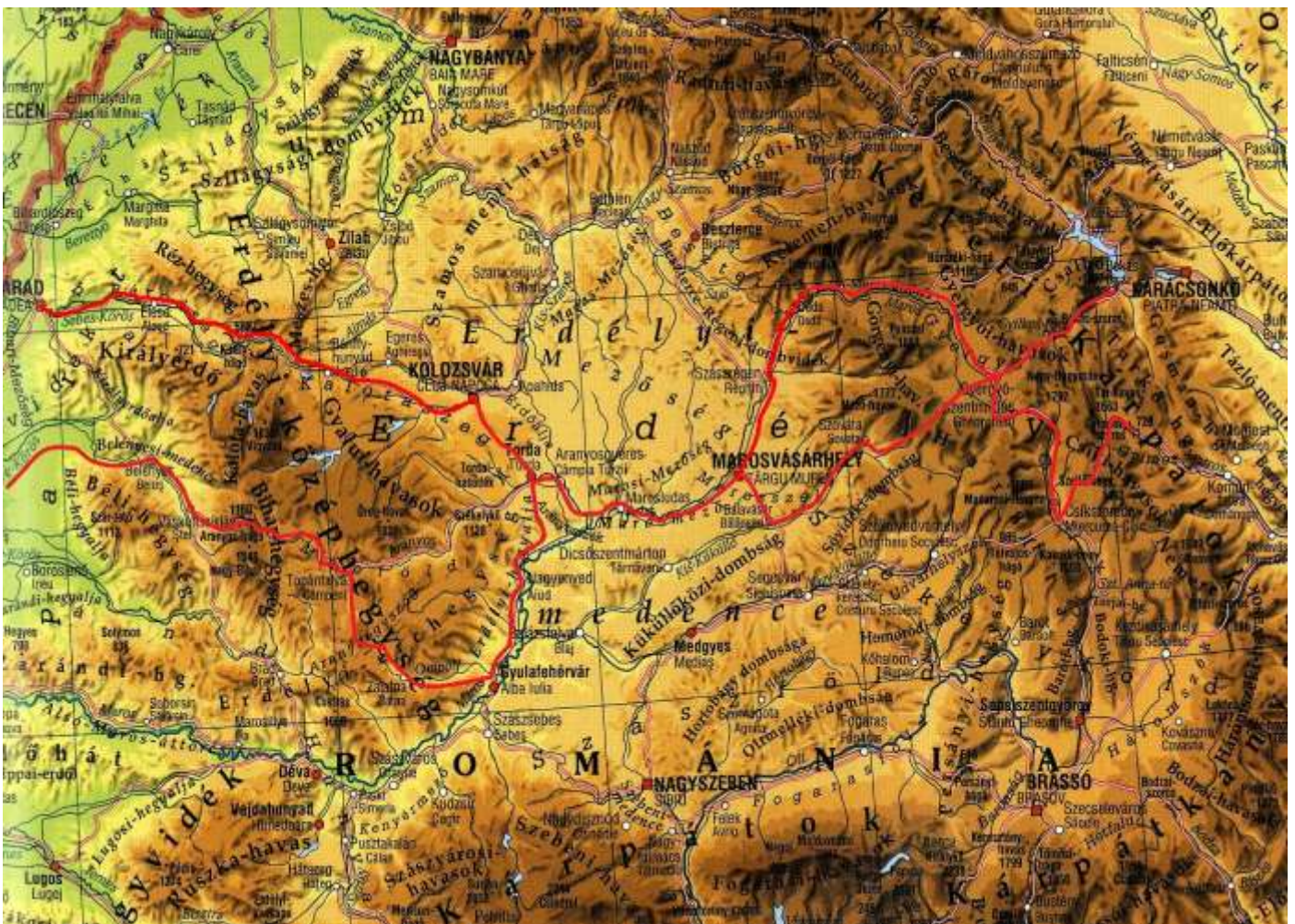


Erdély egyes kiemelt természeti adottságainak környezetvédelmi problémái



*Összeállította: Péter Balázs
okleveles geológus*

Készült a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0032
Tudományos képzés műhelyeinek támogatása az Eötvös József Főiskolán című pályázat keretében

Tartalom

Bevezető	3
Tordai sóbánya	4
Bözödújfalusi víztározó.....	8
Parajdi-Sóvidék	9
Vulkáni utóműködések Gyergyóremetén.....	9
Gyergyóremetei szennyvíztisztító telep	11
Gyilkos-tó és környékének környezeti állapota és problémái.....	13
Felhasznált szakirodalom	17

Bevezető

Az ember megjelenése óta, dinamikus kapcsolatban van az őt körülvevő környezettel. Egyrészt kihasználja a természet adta lehetőségeket, másrészt tevékenységével pozitív vagy negatív hatásokkal befolyásolja környezetét.

A természettel való együttélés egy bonyolult viszony, ami az embert lelkileg társadalmilag és érzelmileg a környezetéhez köti. A negatív tevékenysége az emberi társadalomnak, nagy károkat okozhat környezetének, de még mindig vannak olyan „szakemberek”, akik azt hangoztatják, hogy a Föld ökológiai rendszere megbirkózik valahogyan, azokkal a visszaélésekkel, melyet elkövetünk.

A kutatások és a megfigyelések bebizonyították, hogy a természet nem immunis tevékenységünkkel szemben. Ezért fontos annak felismerése és megfigyelése, hogy védjük, óvjuk saját környezetünket.

Ezen gondolatok előrebocsátásával tartom nagyon fontosnak, hogy minden ember, de kiváltképpen azok, akik hivatásuknak tekintik a környezet védelmét, minden lehetőt megtegyenek ennek érdekében.

Ezt a célt szolgálja a bajai Eötvös József Főiskola Műszaki és Közgazdaságtudományi Karának hallgatóinak tanulmány útja Erdélyben, ahol egyes földtani, vízföldtani és természetvédelmi kérdésekre vonatkozó tapasztalatokat szereztek. Kiemelten szennyvíztisztítás, árvízvédelem és a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi védelmével (főleg ásványvizekre vonatkozóan) ismerkedtek.

Jelen ismertetőm összeállításakor felhasználtam a megtekintett területekre vonatkozó magyar és román szakirodalmat, de meghatározó fontossággal bírt a saját sokéves helyszíneken végzett szakmai tevékenységem.

Tanulmányutunk fontosabb vidékeit, a következőkben megkíséreltem bemutatni a teljesség igénye nélkül.

Tordai sóbánya

Az első úti célunkhoz, a Királyhágón átkelve, Sebes Köröst követve, haladtunk egy jó részt, majd a Szamos völgyébe érve, érintve Kolozsvárt, a Feleki tetőn át érkeztünk Tordára.

A város területe tájrajzilag, a Nagy-Szamos és Aranyos közt terül el, jellegzetes dombvidék képét mutatja. A két folyó vízválasztójának legmagasabb csúcsa 762m (Felek mellett).

Hogy érthetőek legyenek Torda város területén található só képződmények, és egyes geomorfológiai sajátosság, ejtsünk pár gondolatot a geológiai felépítéséről.



Torda környékén geológiai szempontból, a legfiatalabb képződmények a jelenkori (Holocén) üledékek, melyek az Aranyos árterén homok, kavics és iszap formában jelennek meg.



Szintén ilyen jellegűek a negyedkori (Kvaternár) üledékek, melyek a város feletti Szőlőhegy területén azonosíthatók.

Az előbbi két formáció alatt található az Újkori (Neogén) képződmények, melyek világos sárgásszürke palás agyagmárga formájában jelennek meg. Ez a kőzetösszetétel tartalmazza a sót, hatalmas kifejlődésben, és alárendelten szerényebb vastagságú gipsz csíkokat. Az agyag és márga rétegek hajlamosak a csúszásra, ezzel magyarázható a környék hullámos felszíne.



A vidék legidősebb geológiai formációja, az úgynevezett Középkor (Mezozoo-s) képződménye, mely mészkövek formájában jelennek meg.

Erdély általános kincsei közül talán a legértékesebb a medence peremvidékén kitüremlett (diapirizmus), és felszínre bukkanó só. Képződése kb. 18 millió évvel ezelőttre tehető. A földünkön található só készlet eredete vulkáni tevékenységekhez köthető.

A vulkánokból távozó halogén gázok a levegőbe kerülve szublimálnak, így jelenik meg a szilárd halmazállapotú kősó, melyet a felszíni vizek feloldanak és elszállítanak, a tengerekbe majd ott kicsapódik.

A felszíni vagy felszín közeli kigyúródásokat, a kősó nagy plaszticitásával lehet magyarázni.

A tordai sótömb a város észak-keleti részén helyezkedik el 45km² nagyságban, vastagsága helyenként eléri az 1200m-t. földtani tartalékát a szakértők 38 millió tonnánál nagyobbak ítélik.

Sóbányászatot Tordán már a rómaiak is végeztek felszíni fejtések formájában. Erről tanúskodnak a helyükön visszamaradt sós tavak. Ez a módszer a mai környezetvédelmi szemlélet szerint tájromboló volt, és alkalmas arra, hogy a felszíni szennyeződések a mélyebben fekvő só tartalékot károsítsák. Később már a rómaiak is áttértek a felszín alatti bányászatra. A bányászatot igazoló írásos dokumentumok 1271-re vezethetők vissza. Az itteni sóról úgy tartották „jó és kemény só”, ezt 99%-os NaCl tartalma is igazolja.



A tordai sóbányászat 1932-ben szűnt meg a marosújvári bányák megnyitása után. A só készlet minőségének, valamint a bánya levegő minőségének, nem kedvezett, hogy a második világháború idején a bányát légvédelmi bűvőhelyként használták, majd sajtérlelőt rendeztek be. A bánya újbóli megnyitása, turisztikai látványosságként 1992-ben történt, amióta szakemberek felügyelete mellett történik a környezetvédelmi előírások betartása.

A sóbánya levegőjének páratartalma 75-80%-os (relatív nedvességtartalom), levegő hőfoka egyenletesen 10-11°C, abszolút pormentes, a kedvező koncentrációjú NaCl aeroszoloknak gyógyító hatásuk van a légzőszervi megbetegedésekre, elsősorban asztmások és allergiásoknak ajánlott.



Bözödújfalusi víztározó

Bözödújfalu valamikor a Kis-Küküllő árterületén lévő Erdőszentgyörgytől keletre, 5km-re a Küsmöd völgyében volt (létezett). A múltidő használata teljesen helyénvaló, mivel az itt épült víztároló vize, a falu házeit, két templomát, a temetőt és közel 250ha területet elárasztva alussza örök álmát.

A falu 366-372m tengerszint feletti magasságon épült. A gátépítési munkálatokat 1975-ben kezdték el, majd 2 év után leállt az építkezés, és csak 1985-ben folytatódott, amikor megkezdődött a falu kitelepítése.

A völgyzárógát földből épült, magassága 25,5m, hossza 625m, a gát mögötti vízmennyiség 25 millió m³.

A tározó rendeltetése a Küsmöd völgyében lerohanó árvizek megfékezése, és a környékbeli üzemek ipari víz szükségletének biztosítása.

Jelen pillanatban nagyon vitatható, hogy ezt a két szerepét milyen mértékben teljesíti, inkább halgazdálkodási és szabadidő központnak tekinthető.

Szomorúan állapíthatjuk meg, hogy a korábban itt élt 157 család, közel 900 lakója számára megszűnt a szülőföld fogalma. A falunak már csak története van, mégis minden év augusztus első szombatján (lakosok székely szombatos vallásúak voltak) 1992-től falutalálkozót tartanak, a volt faluvégén kialakított emlékműnél.



Parajdi-Sóvidék

A Kis-Küküllő völgyén tovább haladva észak-keleti irányban érünk Parajdra, mely település a székely sóvidék természetes központja a Kárpát-medence egyik legfontosabb sóbánya helye. Parajd a Kárpát-peremi medencében terül el, melynek kialakulásában a tektonikus bezökkenések és az erózió játszott szerepet, ezzel magyarázható a sótömb külszíni megjelenése.

Mivel az úti célunkban nem szerepelt a működő sóbánya megtekintése, csak a külszíni só hegyek lenyűgöző formáival kárpótoltuk magunkat. Ezt a vidéket Sóhátnak nevezik és természetvédelmi terület.

Vulkáni utóműködések Gyergyóremetén

Parajdot elhagyva utunkat észak-keleti irányba folytattuk a Kis-Küküllő mentén, elérve a Bucsin-tetőt (1287m), ahol megkapó kilátás tárul elénk a Gyergyói-medencére, mely jellegzetes hegyközi síkság, általános enyhe lejtéssel északi irányban. A medencét körülvevő hegyek a következők: keleten a kristályos Gyergyói-havasok, délen a vulkanikus eredetű Hargita, nyugaton a Görgényi-havasok (Mezőhavas 1777m) eruptív vonulata, északon pedig a Kelemenihavasok, melyek magmás- vulkanikus kőzetekből épülnek fel, a legmagasabb csúcsa a Pietros (2100m).

A medence kialakulásában nagy (vagy meghatározó) szerepe volt a Harmadkor végi (Tercier) és Negyedkori (Kvarter) földtörténeti eseményeknek, amikor nagy kéregsüllyedések történtek. A lezökkenéssel egy időben elkezdődött a feltöltődés, főleg vulkáni eredetű törmelék anyaggal. A hegységekből a patakok a medence irányába hozott anyagokból törmelékkúpokat alakítottak ki. A Negyedkorban folytatódott a tavi jellegű feltöltődés és mocsarak alakultak ki. A fent vázolt geológiai sajátosságokkal magyarázható, hogy a Gyergyói-medence nyugati peremén találunk ásványvízforrásokat, míg a keleti részen nem.

Az ásványvizek kialakulását a vulkáni utóműködésnek köszönhetjük.

Kissé részletesebben vizsgáljuk meg a Gyergyóremete földtani adottságait, melyek lehetővé teszik a borvizek kialakulását. A község a Görgényi havasok keleti peremén helyezkedik el a Maros bal partján, kisebb része a jobb parton. Úgy is felfogható, hogy a folyó egy nagy törésvonal mentén folyik.

A Görgényi havasok vulkáni működésének megszűnte után a kialakult törésvonalak mentén gázok törtek (törnek) fel, melyek főleg CO₂ tartalmaznak.

Mivel a CO_2 könnyen oldódik a vízben, létrejön a nedves mofetta bór víz formájában. A bor víz kémiai vizsgálata alapján megállapították, hogy rádióaktivitás szempontjából mindennapi használata nem ajánlott, mert meghaladja a 12 Bq/l határértéket (halkan azért megjegyzem, hogy alakosság nagy része gyermekkoruk óta csak bor vizet fogyasztott, mégis többnyire szép kort megélték). Ásványi sók tekintetében az itteni bor víz magasabb értékekkel rendelkezik, mint a medence más bór vízkútjainak vize.

A faluban sok bor vízforrás van és majdnem minden esetben a Maroshoz közel. Ilyen például a Maros híd alatt lévő forrás, mely út a vasútállomáshoz vezet, igaz ezt a területet gyakran elönti a folyó (ilyenkor jobban láthatók a távozó gázok buborékok formájában). A falu központjában nagyon régi bór vízkút működik habár emberi mulasztások miatt, higiéniai szempontból sokszor kifogásolható.



Több bor víz forrás található a falu túlamarosi részén, ahol korábban bor vízfürdő is működött. Az itteni víznek is magas a só és a radon tartalma.

Az utóbbi években a túlamarosi falu végén a Maros bal partján két kutat mélyítették le, (nem rendelkezem adatokkal a talpmélységet a beszűrőzött szintájával és a víz vegyelemzési adataival) az egyik kútfej le van zárva, a másik furatból ártézi formában (2-3m) három csövön ömlik a víz. Látványnak szép (esetleg megkapó), de elgondolkasztató az ilyen mértékű vízpcséklás.

A felszín alatti vizek mennyiségi védelme szempontjából nagyon indokolt a vízpocséklás megszüntetése. A kiömlő víz befogadója a közeli Maros. Érdekes lenne annak vizsgálata hogy milyen hatása van a kifolyó víznek a folyó élővilágára.



A jövőben gyógyfürdő kialakítása lehet a megoldás (anyagi fedezet megléte esetén), vagy a kútfej lezárása. A kút pozitivitását a mélyből feltörő gázok a geológiai és a hidrogeológiai adottságok eredményezik. Egyes helyeken pl. a Sorokaljai borvízforrások közelében enyhe sárvulkánokra utaló jelenségeket lehet megfigyelni.

Gyergyóremetei szennyvíztisztító telep

A községben az elmúlt évben megépült a szennyvíztisztító telep, mely a szárhegyi, ditrói és a remetei szennyvizeket kezeli. A rendszer gravitációsan működik, de főleg a remetei részen átemelők is szükségesek.



A biológiai tisztítás fokozat után a megtisztított víz befogadója a Maros, az ide beömlő víz paramétereiről tanúskodik, hogy az utolsó medencébe telepített halak nagyon jól érzik magukat. Keletkező szennyvíz iszapot préselés után szántóföldön helyezik el (nagy a kereslet) mivel ipari szennyvíz nem kerül a rendszerbe. Így nehézfémeket sem tartalmaz, az erre vonatkozó vizsgálatok is tanúsítják ezt.

A még szakszerűbb üzemeltetést néha nehezíti a megfelelő képzettséggel rendelkező szakember hiánya, ezt az önkormányzat megkísérli orvosolni.

Gyilkos-tó és környékének környezeti állapota és problémái

Tájföldrajzi beosztás szerint a Gyilkos-tó a Keleti-kárpátok középső csoportjában a Hagymás hegységben található.



Az üdülő jellegű települést Gyergyószentmiklós irányából, a Pongrác tetőn (1256m) keresztül lehet megközelíteni. Földtani szempontból a tó környéke mészköves kőzetből épül fel, mely a földtörténeti Középkorban üledékképződés útján jött létre.

Gyilkos-tó természetes torlasztó, mely 1837. július 30.-án keletkezett, amikor rendkívüli esőzések miatt a lejtőtörmelék súlya megnövekedett, a gyér és sekély talaj a lejtő mentén lecsúszott, elzárva a Juh és Cohárd-patakokat. Ezek vizéből alakult ki a tó, majd az innen kifolyó vizet a Békás-patak szállítja tovább.

Néhány adat a tóra vonatkozóan:

- a Juh-pataki ág hossza 1000m, átlagos szélessége 106m
- a Cohárd-pataki ág hossza 442m, átlagos szélessége 60m
- kerülete 3090m, területe 126.340m²

- vízmennyisége 680.084m³
- legnagyobb mélysége 10,5m



A fenti adatokat 1955 augusztusában Pisota J. mérte.

Gyilkos-tó és a Békási-szoros legnagyobb környezetvédelmi problémái a turizusból adódnak. Sajnos elődeink elkövették azt a nagy hibát, hogy Moldovát Erdéllyel összekötő utat 1911-1914-ben a legszebb természeti környezetben vitték. A jelen kor emberének szintén felróható, hogy a Békás-szoros legmegkapóbb helyeire, minden évben a turisztikai szezon idejére betelepülnek a bódés kereskedők. Az általuk rendszeresen hátrahagyott „környezet” nem válik dicsőségére az engedélyező hatóságnak.

Gyilkos-tó környékén (de általában Gyergyóban), a fakitermelés és feldolgozás a fennmaradásért való küzdelem része volt, és ma is az. Ez elvezetett a természeti egyensúly felbomlásához, melynek hatására a növényborítottsági tényező gyorsan megváltozott. A szakszerűtlen fakitermelés következtében a lejtős meredek oldalakon felgyorsultak a vízmosások, a beszivárgás kisebb lett, ami maga után vonja a felszín alatti vízkészletek elszegényedését. Ezzel egy időben felgyorsult a Gyilkos-tó feltöltődése is. Egyes hegyoldalakon a torrenciális erózió következtében veszélybe került a vékony termőtalaj megmaradása.

A tavak elhalása (természetes szukcessziós folyamat) alól a Gyilkos-tó sem kivétel.

A pusztulást két tényező határozza meg:

- természetes feltöltődés
- emberi beavatkozás



A természeti feltöltődés oka a hordalék lerakódása, valamint a part menti növényzet megtelepedése a beömlési torkolatoknál a hordalékkúpokon. Sajnos az emberi tevékenység a gazdasági értékesítéssel járó pusztítás is igen jelentős. A felsorolt problémák kedvezőtlen hatásának enyhítésére, netán egyesek kiküszöbölésére szakemberek bevonásával tervet kell készíteni. Hordalékfogó gátakat kell építeni és más intézkedéseket javasolni, mely egy külön összeállítás témája lehet.



Felhasznált szakirodalom

Al Gore: Terítéken a föld, 1996 kiadás

Băncilă J.: Carpati Oriental (Keleti Kárpátok) 1970. Bukarest

Csiki Károly: Gyilkos-tó környezeti állapota. 2001

Orbán Balázs: Torda város és környéke 2. kötet, Európa Könyvkiadó Bp. 1986

Péter Elek- Péter András Elek: A Csiki Medence ásványvíztároló rendszerének sajátosságai, Pro Aqua- Eger 1996

Tarisznyás Márton: Gyergyó történeti néprajza Bp. 1994

Vofkori László: Székelyföld útikönyve I-II., Cartographia Kft. Bp. 1998