

A pelsőcardói bányaművelés térképi ábrázolásai

DR. LŐRINCZ ÁRPÁD

Bevezető

A térkép egy terület kicsinyített síkbeli ábrázolása, színes rajz, amely a *Föld* egy részének vagy egészének felszíni tagolódását, domborzatát, vizeit, településeit stb. ábrázolja egységesen megállapított jelek és meghatározott arányú kicsinyítés segítségével. A térkép abban különbözik minden más ábrázolási módtól, hogy önálló jelrendszere van, és méréseket végezhetünk rajta.

A térképek tartalmuk szerint lehetnek például topográfiai térképek¹, földrajzi térképek² és tematikus térképek. A tematikus térképek, melyek különböző tartalmú szaktérképek, természeti és gazdasági jelenségeket, folyamatokat, azok mennyiségi, minőségi jellemzőit ábrázolják³. A tematikus térképek közé tartoznak a földtani és a bányatérképek is, melyeket a bányaművelés folyamán használnak a bányász és geológus szakemberek.

A bányatérkép feladata a bányatelek területén a felszínen fekvő minden épületet, utat, árkot, folyót, s a különböző kultúrnemeket a helyiség domborulatával és földtani szerkezetével együtt rajzban előtűntetni, továbbá híven felrajzolni a kivájt földalatti üregeket, folyosókat, vágatokat, és mindazt, amit bennük látni lehet, úgy, hogy a térkép áttanulmányozása után bányajárás nélkül oly pontosan fel lehessen ismerni a földalatti viszonyokat, mintha az ember a bányát bejárta volna. 1877-ben *Péché Antal*⁴ adott ki a térképek készítésé-

¹ 1:10 000 és 1:20 000-es méretarány között részletes terepi felméréssel készülő, nagyobb területet ábrázoló, általános térképek.

² Például a kontinensek, nagy tájak, országok, országcsoportok földrajzi fekvéséről, vízrajzáról, közlekedési viszonyairól stb. tájékoztató térképek.

³ Ilyen tematikus térkép az atlasz valamennyi (földtani, éghajlati, gazdaságföldrajzi) melléktérképe. Ugyancsak tematikus térképek találhatóak a történelmi atlaszban is.

⁴ *Péché Antal* (1822-1895), bányamérnök, szakíró, az MTA tagja. Nevéhez fűződik az első diósgyőri vasgyár építése, a zsilvölgyi kincstári szénbányászat kezdeményezése és a vajdahunyadi vasgyár terveinek kidolgozása. A 19. század második felének egyik legjelentősebb bányamérnöke. Jelentős érdemei vannak a magyar bányászati

sére mintákat, melyek e feladatoknak tökéletesen megfelelnek. Szerinte minden bánya számára kell készíteni:

- a) fölszíni térképet a terület földtani és domborulati viszonyaival;
- b) átnézeti térképet kisebb mértékben a bánya összes műveleiről;
- c) a folyosók és vágatok hű képét egyes szintenként külön-külön kell előállítani;
- d) minél több keresztmetszvényt kell szerkeszteni; és
- e) minden egyes erre nézve a kivágott és lefejtett üregeket külön-külön lapon kell bemutatni; és pedig valamennyi térképen különböző színekkel tüntetve fel a különböző kőzetnemeket.⁵

A földtani térkép szintén a tematikus térképek közé tartozik. A földfelszín alakzatait és a mélyben található geológiai képződményeket mutatja be a kartográfia⁶ műfaji eszközeivel. Feladatuk, hogy a méretarányuk által meghatározott felbontásnak megfelelő pontossággal és részletességgel ábrázolják azoknak a földtani képződményeknek az elterjedését, valamint egymáshoz viszonyuló térbeli helyzetét, amelyek egy adott terület felépítésében részt vesznek.

A bányászat, legalább is annak iparszerűen végzett változata, nem lehet eredményes bányatérképek nélkül. Segítik a földalatti vágatokban való eligazodást, a térképek alapján lehet nyilvántartani a már leművelt területeket, és megmutatják, hogyan helyezkednek el egymáshoz viszonyítva az odalent levő és a felszíni létesítmények. Az első, kezdetleges bányatérképeket követően az idők során az ábrázolás módja folyamatosan javult, és a 19. századból már igényes kivitelű és meglehetősen pontos térképek maradtak fenn. A térképeket eleinte felkészült bányász szakemberek készítették, akik közül nőtték ki később a bányamérők és az általuk művelt szakág, a bányamérés.⁷ Az első ismert bányamérő a történelmi *Magyarországon Mikoviny Sámuel*⁸ volt, aki a

szaknyelv megteremtésében, a bányatérképezés terén és a bányásztörténet művelésében. Forrás: *Magyar életrajzi lexikon 1000-1990* (internetes kiadás).

⁵ Forrás: *A Pallas nagy lexikona* (internetes kiadás).

⁶ Térképészet.

⁷ Bányamérés (geometria subterranea), a felszínen és földalatti üregekben bányászati célokból tett mérés, melynek feladata a földalatti üregek és a felszínen levő területek felvétele és felrajzolása a bányaműveléssel föltárt telepek, erek, fekvetek csapásának, dőlésének és vastagságának meghatározása, a különféle célokra szükséges vágatok irányának megállapítása és a vállalat birtokában levő terület határainak kitűzése s felrajzolása. Forrás: *A Pallas nagy lexikona* (internetes kiadás).

⁸ *Mikoviny Sámuel* (1700 – 1750) matematikus, mérnök és térképész, korának jelentős polihisztorja, a tudományos kartográfia első művelője, a magyar műszaki felsőoktatás úttörője. 1735-től *Selmezbányán* részt vett a bányatisztképző intézet (a bányászati akadémia elődje) megalakításában, és annak első tanára lett. Forrás: *Magyar életrajzi lexikon 1000-1990* (internetes kiadás).

18. században élt és dolgozott, főleg az akkori *Felső-Magyarországon*. A bányaméréstan együtt fejlődött a bányászattal.

A bányatérképek pótolhatatlan információ-forrásként szolgálnak a tervezett vagy az elvégzett bányaművelésről. A pontos és precízen elkészített bányatérképek alapján részletesen végig követhetjük a bányaművelés folyamatát, akár több évtizedre visszamenőleg is. Az egyik legnagyobb régi bányatérkép-gyűjtemény a selmecbányai *Szlovák Bányászati Levéltárban*⁹ (*Slovenský banský archív*) található.

Bányaművelés Pelsőcardón¹⁰

Pelsőcardó kisközség a gömöri régió délkeleti részében, néhány kilométer távolságra *Pelsőctől*¹¹. A bányászat, konkrétan az ólom- és cinktermelés a település határában már a középkorban elkezdődött¹², és kisebb-nagyobb megszakításokkal egészen a második világháború végéig tartott. A 19. század második feléig a lelőhelyen ólomércet termeltek, s amikor az érckészletek kimerültek, az itt szintén előforduló cinkérccek (főként a *smithsonit*, más néven *gálma*) bányászata került előtérbe. Attól az időtől kezdve számítjuk a pelsőcardói bányászat „aranykorát”. Az első földtani- és bányatérképek is ebből az időszakból maradtak fenn a területről. Az előző korokból egyetlen térképi ábrázolást sem ismerünk.

A bányáról az utókorra maradt térképek közül a legjelentősebbek a következők: egy földtani térkép 1877-ből, egy bányatérkép, melyet 1882-ben kezdtek vezetni (folyamatosan kiigazították), és a múlt század közepén végzett geológia kutatások zárójelentésének térképmellékletei 1964-ből¹³. Az alábbiakban röviden ezeket mutatjuk be.

Földtani térkép 1877-ből

Az első ismert térkép, mely a pelsőcardói bányaművelést ábrázolja, egy földtani térkép 1877-ből. A „*Pelsőcz-Ardói czink- és gálma-fekhelyek*” című tanulmány részét képezi, mint 1-es számú melléklet. A tanulmány a *Földtani Közlöny* 1877. évi összevont 5. és 6. számában jelent meg. A szerzője a kor-

⁹ *Slovenský banský archív Banská Štiavnica*

¹⁰ Ma *Ardovo* (Szlovákia)

¹¹ Ma *Plešivec* (Szlovákia)

¹² A bányászat első írásos említése *Pelsőcardón* 1320-ból származik

¹³ Forrás: ABONYI, A. – KOTRAS, J.: Záverečná správa Ardovo, Pb-Zn. Archív Geologického prieskumu Spišská Nová Ves, 1964.

szak egyik legismertebb bányamérnöke, *Maderspach Livius*¹⁴, aki egész életében *Felső-Magyarországon*, főképp *Gömörben* tevékenykedett. A selmeci *Bányászati Akadémia* diplomása a történelmi *Magyarország* déli részén, a *Bánságban* született, de aktív pályafutása nagyrészt a gömői bányászathoz és vaskohászathoz kötődött. Emellett, mint kiváló szakember, irányított bányavállalatokat a *Szepességben*, valamint *Zólyom* környékén is. Kutatott ércek és barnaszén után, miközben sokat publikált. Rendszeresen írt szakmai lapokba geológiáról, bányásatról és kohásatról. Több tanulmánya szakmai szempontból ma is megállja a helyét. Fő műve az 1878-ban megjelent *Magyarország vasérczfekehelyei* című monográfia.

Maderspach Livius említett publikációja az első ismert leírás a pelsőcardói bányáról és bányásatról, mely átfogóan jellemzi a lelőhelyet és a bányaművelést is. A későbbiek folyamán alapinformációként szolgált a szakemberek számára. Sokat merített belőle az *Eisele Gusztáv*¹⁵ által szerkesztett gömői bányászati monográfia is¹⁶.

Maderspach e publikációjában a részletes földtani leíráson kívül alaposan foglalkozik a pelsőcardói bányaművelés történetével is, visszamenőleg az 1860-as évekig (korábbi adatokat valószínűleg nem ismert a témában). A szöveges leíráson kívül három mellékletet is közölt, egy térképet és két földtani metszetet. A térkép (1. sz. melléklet), amint már említettük, az első ismert kartográfiai dokumentum, amely a pelsőcardói bányaművelésről fennmaradt. Címe: *Pelsőcz-Ardó vidékének földtani átnézeti térképe*. Bemutatja *Pelsőcardó* tágabb környezetének földtani felépítését. A geológiai helyzet értékelésén kívül sok információval szolgál a bányáról is, magyar nyelvű megnevezésekkel és jelmagyarázattal. Pontosan ábrázolja az akkor létező négy függőakna elhelyezkedését, melyek közül kettőnek a nevét is megadja (*Rómán akna* és *Lukovistye akna*), a másik kettő névtelen. (2. kép.)

Az 1882 óta vezetett bányatérkép

A legjelentősebb bányatérképet, mely a pelsőcardói bányaművelésről készült, 1882-ben kezdték vezetni, amikor a bánya a *Georg von Giesche'sche*

¹⁴ *Maderspach Livius* (Ruszkabánya, 1840 – Rákospalota, 1921) bányamérnök, szakíró.

¹⁵ *Eisele Gusztáv* 1861. július 9-én született *Selmecbányán*. Szülővárosában tanult a *Bányászati Akadémián* 1880-tól. 1884-ben a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt.* alkalmazottja lett, ahol élete végéig dolgozott. Néhány évig a vashegyi bányák igazgatója is volt. Elhunyt 1922. december 13-án, *Ózdon*.

¹⁶ EISELE Gusztáv: *Gömör és Borsod vármegyének bányászati és kohászati monográfiája. I. Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegyének bányászati monográfiája*. Selmecbánya, 1907.

*Erben (Georga Gieschen örökösei)*¹⁷ tulajdonát képezte. Egy porosz nagyvállalatról van szó, mely az akkori *Boroszlóban* (németül *Breslau*, ma *Wroclaw Lengyelországban*) székelte. A térkép német nyelvű, és róla leolvasható a bányaművelés története az említett cég működésének időszaka alatt. Kétségtelenül ez a legjelentősebb információ-forrás a pelsőcardói bányászat múltjáról.

A térkép érdekessége (ami nagyban növeli a jelentőségét), hogy a föld alatti bányaműveken kívül feltünteti a külszíni épületeket és más objektumokat is, tehát egy kettős rendeltetésű dokumentumról van szó. Készítője eltérő színekkel ábrázolta a különböző szinteken található bányaműveket és az akkor létező aknákat, melyekből 9 volt.¹⁸ Az egyes folyosókat ásványtani szempontból is értékelték (hogy ércben találhatók, vagy pedig meddően haladnak át).

Az utókor számára különösen értékes a térkép azért, mert feltünteti a bányüzem külszíni épületeit is. Tulajdonképpen ez az egyedüli információ-forrás ezekről a már régóta nem létező objektumokról és pontos elhelyezkedésükről. Eszerint a bánya területén volt két lakóház (*Wohnhaus*), munkásrendelő¹⁹ (*Zechenhaus*), laboratórium (*Laborator*), kovácsműhely (*Schmiede*) és gépház felvonógéppel (*Foerder Maschine*). Az eredeti térkép a selmecbányai *Szlovák Bányászati Levéltárban* található. (3. kép.)

Térképek a földtani kutatófúrások zárójelentéséből

1962-ben és 1963-ban a pelsőcardói érclelőhelyen nagyszabású kutatást végeztek²⁰ fúrások segítségével, melynek eredményei egy zárójelentésben²¹ találhatóak. Ez a jelentés a szöveges részen kívül az alábbi térképmellékleteket tartalmazza:

- a) archív térkép a régi bányaművekről;
- b) a kutatás részletes térképe a mérési pontokkal;
- c) földtani térkép;
- d) földtani metszetek.

¹⁷ Ez a porosz társaság a bányát 1879-től egészen az első világháború végéig birtokolta.

¹⁸ *Roman schacht, Giesche schacht, Schacht 1, Schacht 2, Schacht 3, Schacht 4, Schacht 5, Schacht 6, Schacht 7.*

¹⁹ A munkásrendelő vagy felezcimer volt az a helyiség, ahol a műszak elején felolvasták a dolgozók nevét és kijelölték aznap feladataikat.

²⁰ A kutatást a *Geologický prieskum n. p. Spišská Nová Ves, závod Rožňava* állami vállalat végezte.

²¹ Forrás: ABONYI, A. – KOTRAS, J.: Záverečná správa Ardovo, Pb-Zn. Archiv Geologického prieskumu Spišská Nová Ves, 1964.

Az archív térkép az összes ismert bányamű leg részletesebb ábrázolása, melyek az itteni bányászat története folyamán kerültek kihajtásra. A bányának négy termelési szintje volt, melyeket a térképen különböző színekkel ábrázoltak. Halványsárga színű a 20 méteres (vagyis a felszín alatt 20 méterrel fekvő), kék a 47 méteres, sötétsárga a 70-88 méteres és piros a 100 méteres bányaszint.

A térkép alapján kitűnik, hogy a bányaművelést egészen a felszín alatti 100 méteres mélységig végezték. Az összes kihajtott vágat együttes hossza meghaladta az egy kilométert, ami azt jelenti, hogy viszonylag nagy kiterjedésű bányáról volt szó.

A kutatás részletes térképe a magassági kontúrvonalakkal és mérési pontokkal azokat a helyeket ábrázolja, ahol a vizsgálatokat végezték.

A földtani térkép részletesen bemutatja a bányát és környezetét földtani szempontból. Leírja a lelőhely ásványtani és kőzettani jellemzőit is. (4. kép.)

Végül a zárójelentésben még 5 darab földtani metszet is található a lelőhelyről.

Az 1960-as évek elején készült térképek az 1882-ben rajzolt bányatérképpel együtt a legfontosabb információ-források a pelsőcardói bánya és környéke földtanáról és az itt folytatott mindenkori bányászati tevékenységről.

Topográfiai térképek a pelsőcardói bányáról szóló információkkal

Az ismertetett tematikus térképeken kívül a régi topográfiai térképek is tartalmaznak információkat a pelsőcardói bányaművelésről. Az első ilyen térkép, ahol utalást találunk a bányára, a *Harmadik katonai felmérés*²² térképe, melyen német nyelven olvasható: „*Samuels Grube (Zink und Blei Bgw)*”²³. Az első és a második katonai felmérés térképein még nem jelölik meg a pelsőcardói bányát, ami azt bizonyítja, hogy a termelés főleg a 19. század második felében volt jelentősebb. (5. kép.)

A következő topográfiai térkép, melyen szerepel a bánya, az 1891-ből származik, és *Gömör-Kishont Vármegyét* ábrázolja, amelyen a bányát magyar nyelven, *Samu aknaként* nevezték meg. (6. kép.)

Ismerünk még több más topográfiai térképet is a 19. század végéről és a 20. század elejéről, egészen az első világháború végéig, amelyeken feltüntetik a bányát. Később azonban erre már nem találunk példát, ami egyértelmű bizonyítéka annak, hogy a bányaművelés a „nagy háború” után jelentéktelen-

²² Magyarország harmadik katonai felmérése két részletben, 1869–1873 között *Erdélyben*, 1872–1884 között *Magyarországon* és a *Partiumban* valósult meg az *Osztrák–Magyar Monarchia* utolsó nagy térképészeti vállalkozásának önálló részeként.

²³ „*Samuel akna (cink és ólom)*”.

né vált, vagy teljesen be is fejeződött. A bányaművelés mikéntjéről, műszaki feltételeiről, termelési eredményeiről, dolgozóiról stb. azonban szinte semmilyen konkrét információval nem rendelkezünk. A fennmaradt adatok csak arról informálnak, hogy hajdan itt ólom- és cinkbányászat létezett.

Összefoglalás

A pontos és precizen elkészített földtani és bányatérképek igen fontos kutatási alapot szolgáltatnak a régi, felhagyott bányaművekről, mind földalatti, mind pedig külszíni vonatkozásban. A térképeken szereplő információk alapján sok évtized múltán is részletesen feltárható a bányászat története. A fent bemutatott térképek szintén nagyon sok adatot szolgáltatnak a mai kutatók számára, melyek alapján részletesen rekonstruálható a 19.-20. század fordulóján a pelsőcardói cink- és ólomlelőhelyen folyt bányászat, egészen az első világháború befejezéséig, amikor véglegesen megszűnt itt a termelés.

Felhasznált irodalom

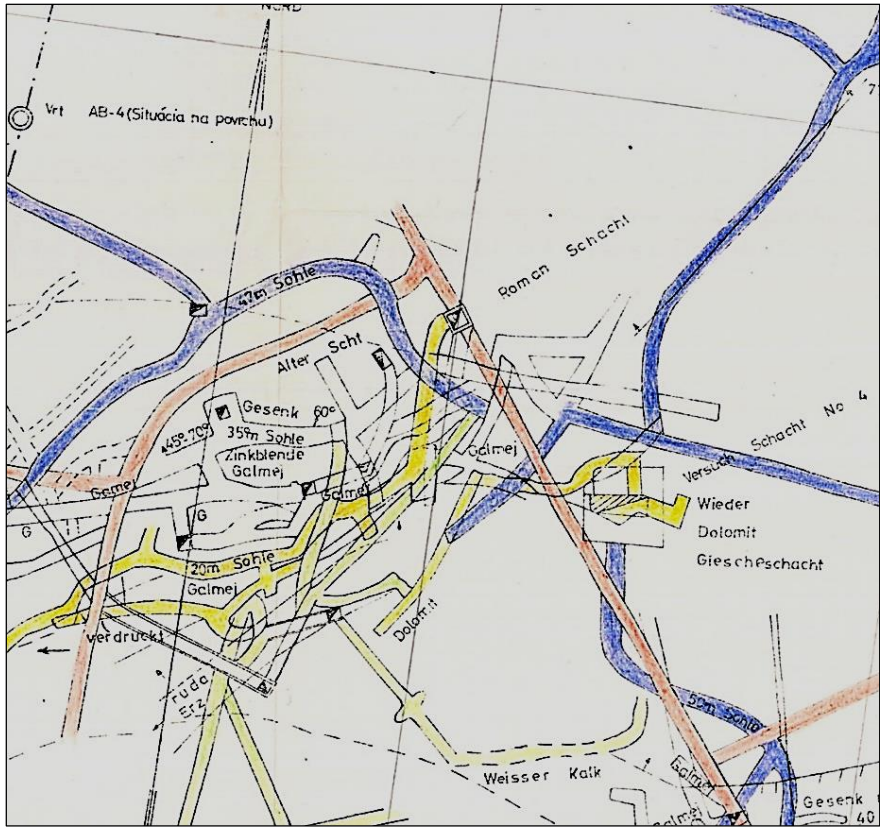
- ABONYI, A. – KOTRAS, J.: Záverečná správa Ardovo, Pb-Zn. Archív Geologického prieskumu Spišská Nová Ves, 1964,
- EISELE G. (red.): *Gömör és Borsod vármegyék bányászati és kohászati monografiája. Első rész. Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegyének bányászati monografiája.* Selmeczbánya, 1907
- KUSEDOVÁ, D. – PRAVDA, J.: *Aplikovaná kartografia.* Bratislava, 2007, Geo – grafika. (Internetes változat.)
- LŐRINCZ Á.: A pelsőcardói bánya tulajdonosi viszonyai. = *Bányászattörténeti Közlemények XXXI-XXXII*, Rudabánya, 2021, 65-76. old.
- LŐRINCZ Á.: Maderspach Livius. Egy bánsági bányamérnök Gömörben, Rudabánya, 2022
- LŐRINCZ Á.: *Az elfelejtett bánya.* Rudabánya, 2013.
- MADRESPACH L.: A pelsőcz-ardói cink- és galma-fekehelyek. = *Földtani Közlemény*, 1877, 121-124. old.



Képek



1. kép. Mikoviny Sámuel, az „első magyar ingenieur” egyetlen ismert, hitelesnek tartott portréja. (Sebastian Zeller színezett metszete. A kép alatt a felirat magyarul: „Ó, drága hazám, ki engem szültél, édes Pannónia!” (Forrás: Internet)



6. kép. Az 1960-as évek eleji kutatási zárójelentéshez mellékelt térképen különböző színekkel jelölték a régi bányaszinteket. (Forrás: Zárójelentés)

