

**„Polak, Węgiel dwa bratanki ...
die heilige Königin jeder Bergleute”
– avagy a wieliczka-i sóbánya magyar szemmel**

OLÁH RÓBERT

A cím első felét, a lengyel kifejezés fordítását talán minden magyar ember ismeri, mely szerint „*Lengyel, magyar, két jó barát...*”, hiszen történelmünk egy része ezer szállal kapcsolódik Európa egyik legnagyobb államához és népéhez, a lengyelekhez. Ha a szó szerinti fordítást nézzük, akkor nem testvért, hanem unokatestvért említene, de ez a szó régebben testvért jelenthetett a nyelvészeti kutatások alapján a lengyel nyelvben. A századok során a két ország sok bajban osztozott, nem véletlen vált híressé a fent említett verses közmondás, mely a koccintások során, kölcsönös üdvözlési formaként a mai magyar és lengyel nyelvben is mélyen gyökerezik. A világ talán legjobban ismert sóbányája, mely kezdetben a kiváló minőségű alapanyagáról volt ismert, a mai ember számára nem csupán egy összetett bányarendszer, hanem egyben kulturális emlékekkel, egyházi és történelmi kincsekkel rendelkező egyetemes emberi örökség, melyben jól megfér egymás mellett a faragott szobrok árnyékában egy földalatti ásványkiállítás, konferenciaterem, de ha éppen egy nívós étteremben szeretnénk helyet foglalni, vagy kamarazenét hallgatni, akkor is kiváló úti cél lehet *Wieliczka*, a lengyel-magyar csoda. Sőt, az életre szóló igen kimondása is lehetséges a több mint száz méter mélységben, ha az ifjú pár szeretné a boldog pillanatot még jobban, ha nem is a bánya falába, de az emlékezetükbe vénsni.

Többször volt alkalmam *Dél-Lengyelországot* bejárni és megismerni, de minden alkalommal egy újabb felfedezést is tehettem, hiszen a világ ezen része megannyi izgalmat, kincset rejt. Az *Ár-*

pádok korában is tisztában voltak ezzel a magyarok, bár elsősorban a hatalom megerősítése és a jó külföldi kapcsolatok ápolása révén, de egy magyar király, nevezetesen *IV. Béla* lánya, *Kunigunda*, más néven *Kinga*, aki egyben első gyermeke is volt az uralkodónak, még a tatárjárás előtt *V. Boleszláv* lengyel nagyfejedelem és király felesége lett. A nász *Krakkóban* kötötték, a *Visztula* partján, mely nem messze folyik a híres sóbányától. *Kinga* emlékét, így a magyar szálat is őrzik *Wieliczka* falai, mely minden utazáskor emlékeztet bennünket a közös történelemre. Az 1239-ben kötött frigy jól példázza a magyar-lengyel kapcsolatokat, hiszen már ebben az időben is fontos, keresett és igen drága árucikk volt a kősó. A korabeli forrásokból ismerjük, hogy *Kinga* a teljes hozományát a szegények istápolására fordította, a megsegítés érdekében komoly erőket mozgató meg, de arról nincs információnk, hogy a sóbányákat milyen úton-módon ismerhette meg. Feltételezhető, hogy maga a férje mutatta be a hitvesének országát, így az ifjú királynőnek egy utazás során nyílt lehetősége felfedezni a *Krakkótól*, az akkori lengyel birodalom fővárosától alig 12 km-re fekvő *Wieliczka*t.

A magyar tolmácsok, írnokok, papok mellett *IV. Béla* segítő szándékkal magyar sóbányászokat is adott a lányának kísérőként, akik *Boleszláv* királyt segítették a gazdaság fellendítésében. A mongol betörés nem kerülte el a lengyeleket sem, így *Kinga*, édesapja hívására hazatért a romokban heverő *Magyar Királyságba*, és láthatta, hogy a tatárok itt is komoly pusztítást végeztek, csak úgy, mint második otthonában. *IV. Béla*, mint szerető apa és mint kiváló diplomata, lányának ajándékozta az *Erdélyben* fekvő máramarosi sóbányát, melynek bevételeivel segítette a lengyelek talpraállását. *Kinga* ekkor a birtokbavétel jeléül, a monda szerint, levette a jegygyűrűjét, és bedobta egy mély aknába, mely gyűrűt nem sokkal később *Wieliczka*ban az első kiemelt sótömbbe zárva találtak meg a bányászok. Ezt a tömböt „*Magnum Salnak*”, lengyelül „*Wielka Sól*”-nak, azaz „*Nagy Só*”-nak nevezték el. A közel 800 éves wieliczka sóbánya alapítása így *Kinga*, a magyar származású lengyel királyné nevéhez fűződik. Az első bányászok is magyarok voltak, mely szakemberek segítségével a „*Szemérmes*” lengyel uralkodó

(mivel *Kingával* nászukat sosem hálták el) után számos király fő bevételi forrása e bánya lett.



1. ábra. Sóvázok kiállításának részlete a föld mélyén.
(Fotó: Oláh Róbert, 2017.)

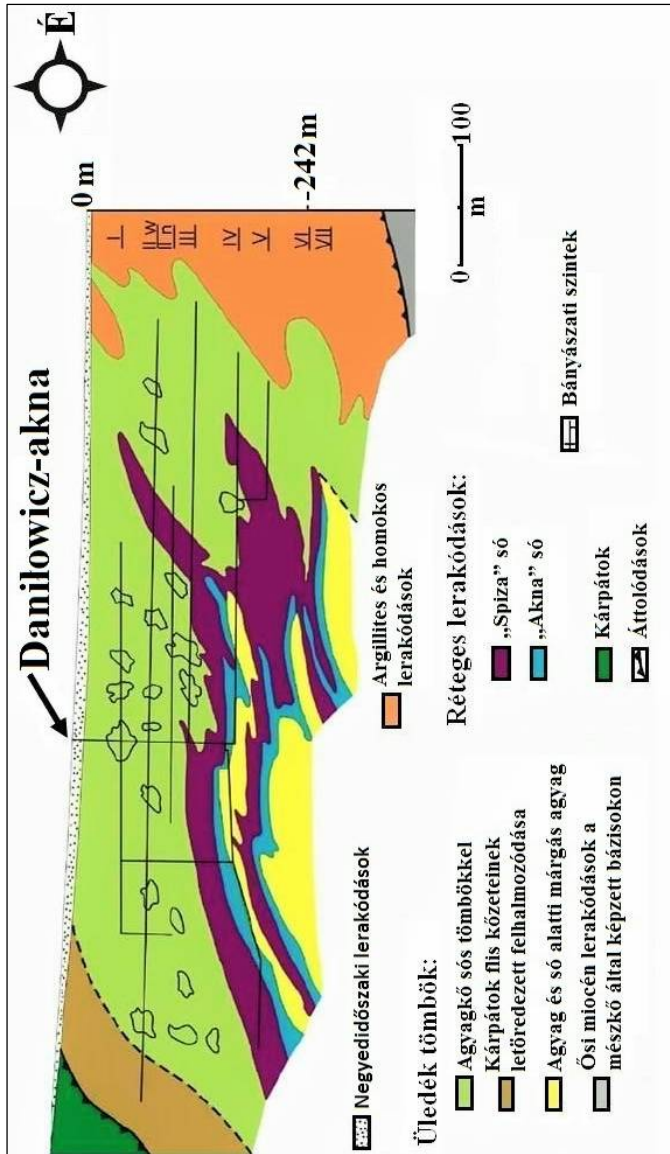
Wieliczka geológiájáról röviden

A közép-miocén időszak badeni emeletében a vizsgált terület nagyfokú átalakuláson ment keresztül, melynek eredményeképp létrejött a wieliczka sóbázis. Ennek kialakulásában döntő szerepet játszott a *Paratethys-óceán* sókoncentrációjának finomszemcsés leülepedése a tengerfenékre szórványos tengeri konglomerátumok-

kal. A terület tektonikai mozgások során „elvándorolt”, melynek oka az *Alpok* intenzív felgyűrődésében keresendő.

A *Kárpátok* gyűrűi alatt elhelyezkedő, ~13,6 millió éves rétegek az egykori tengeri elöntések nyomait hordozzák. A kiterjedt vízfelszín eltűnését megelőzően először zárt tengerré alakult a *Paratethys*, majd a fokozott párolgásnak köszönhetően a sókoncentráció emelkedett, melyhez hozzájárult, hogy további vízutánpótlások ekkor már nem érkeztek ezen területre. A vízből kiváló sóüledékek, valamint az ehhez társuló kőzetek kitöltötték a *Kárpátelői Mélyedésnek* nevezett területet. A *Kárpátok* igen intenzív mozgása, azaz felgyűrődése során az egész terület megemelkedett, így az egyre forróbb éghajlatú területen a kőzetképződés elindult. Ezt a folyamatot hívjuk szedimentációnak, azaz üledékképződésnek. Ez a folyamat viszonylag gyorsan (geológiai időskálán mérve) játszódott le, a kutatások ~15-20 ezer évre becsülik azon időtartamot, még az üledékképződést követően a medence iszappal és agyaggal töltődött fel. A wieliczki sótelep két fő részből áll: még a felső szakaszra a sótömszökből álló zárványok a jellemzőek, addig az alsó részen egybefüggő sórétegeket találunk. A bonyolult kémiai folyamatok során először a karbonátok, majd a szulfátok rakódtak le, és csak ezt követően a kősó, mely anyagi tulajdonságaira a következő fejezetben részletesebb kitérünk majd. A vízfelület tagozódása során az északi és középső részeken réteges megjelenésű, még a déli területeken tömbös alakzatban váltak ki a sótömbök. Ezt követően a kialakult sókészletek a tektonikus mozgásoknak köszönhetően megcsúsztak és a mai helyükre kerülve elnyerték végső méreteiket. A wieliczki forma maximális hossza mintegy 10 km, szélessége 500-1500 méter között változik, még mélysége a néhány métertől a közel 400 méteres intervallumig terjed.

A 2. ábrán egy geológiai szelvényt láthatunk *Wieliczkaról* és környékéről. A *Danilowicz-akna*, mint a sóbánya bejárata negyedkori üledékes felszínen található, alatta agyagkőzet fordul elő, mely tartalmaz sótömböket, de nem egységesen. A *Kárpátok* elülső oldalán elhelyezkedő területet sztratigráfiai, valamint biosztratigráfiai felosztása alapján a badeni emelet foraminiferákat és szikes mintákat tartalmaz.



2. ábra. Geológiai keresztmetszet a wieliczikai sóterületeken és környezeteiben. (Alexandrowicz, Urban and Miśkiewicz, 2009 nyomán a szerző.)

Mindent egybevéve az üledékes tömböknél elkülöníthető a *Wieliczki Formáció*, mely agyagos-sós tömbös, valamint a *Kárpátok* flis közeteit tartalmazza. E mellett el kell különítenünk az ún. *Skawina Formáció* rétegeit is, mely agyag alapú és megjelenésében a sórétegek alatt is előfordul. Az északi oldal VII. bányaszint alatti régiói ősi miocén lerakódások, melynek alapját a felső-jura mészkő adja. Erre települt a *Machów Formáció* felső-badeni argillites és homokos lerakódásai, a *chodenicei réteg*, mely elválasztja a sórétegeket az előbbi egységektől. A *Wieliczki Formációban* fontos megemlítenünk a kétféle réteges lerakódást, melyek sót tartalmaznak. Az előbbi, sajátos elnevezésével erre a formációra jellemző, az ún. „*spiza*” só, még utóbbit „*akna*” vagy „*tengely*” sónak hívjuk. Ezen régióban a zöld só és az idősebb sótelepek a jellemzőek. Így a litografikus szekvencia alulról fölfelé a következő: 1. agyagok, 2. márgás agyag, 3. a legrégebb, „zöld só”; 4. „akna” vagy „tengely” só, végül 5. „spiza” só.

A bánya a mai napig fejlődik, mely során egy bonyolult hidrogeológiai problémával szembesültek a kutatók és bányászok, mégpedig a víz jelenlétére. A víz egy sós közegben általában csökkenti a sókoncentrációt egy vizes élőhely esetében, ami döntően jó, még ez esetben a bányában található víz oldja a tároló közeget, tehát magát a sót. A *Kárpátok* orogéniája, azaz hegységképződése határozza meg a helyi hidrogeológiai állapotok összetettségének magas szintjét, mely jelzi, hogy a bányaterületre áramló víz mennyisége (~260 liter/perc) igen magas egy sóbánya esetében. Az északi határ szempontjából a sólerakódások gipszes-agyagos réteggel érintkeznek, melyek homokköveket tartalmaznak. Ezek kevésbé vízátteresztő rétegek, így a bánya egy talajvíz beszivárgással ellenálló, de baleset folytán, vagy az északi részek sérülésével a sziklatömegeket, melyek alapközete oldható, így nagyobb mennyiségű víz behatására súlyos károsodási következményekkel járna.

A só ásványtana

Az ásványtani rendszerezésben külön osztályt alkotnak a halogenidek, melyek közül az egyszerű és összetett mellett elkülönít-

jük az oxidos és hidroxidos halidsók alosztályát is. A kősó vagy ahogy a mineralógia, azaz az ásványtan ismeri, a halit nem más, mint egy nátrium és egy klór fém és halogén 1:1 arányú vegyület-csoportja, melynek rács típusát a fő ásványról kősórácsnak nevezték el. Ezen sor ismertebb tagjai a szilvin (KCl), a kerargirit (AgCl), a bromargirit (AgBr) vagy a villiumit (NaF). A képleteket megfigyelve láthatjuk, hogy az anionokhoz döntően a periódusos rendszer alkáli- és alkáliföldfém-ionjai kapcsolódnak.

A kősó szabályos, holoéderes ásvány, melynek rács szerkezete a legismertebbek közé tartozik. Formájára a hexaéder a jellemző, de ha hirtelen növekedési fázisban van jelen, akkor kristályai bemélyedt lapokkal határoltak. Tömeges megjelenésében a folyadék- és gázzárványok gyakoriak, még hasadása kocka szerint kitűnő, mely segíti a felismerésben. E mellett „ízét” vizsgálva hamar megállapíthatjuk kis rutinnal, hogy Na vagy K van túlsúlyban a rácsban, így megtudhatjuk, hogy halittal vagy szilvinnel, azaz a két leggyakoribb egyszerű halogenid közül melyikkel van dolgunk. Üvegfényű ásvány, mely többféle színben jelenhet meg a természetben, melynek oka a különböző, atomi szintű szennyeződéseknek, valamint zárványoknak köszönhető, melyek olykor tömegesen akár szabad szemmel is láthatók. Ennek megfelelően pl. a vasvegyületek vörösré, sárgára, még a bitumen feketére festi. A vizsgálatok alapján a szabad Na-ionok, a rácshibák és a radioaktív sugárzás hatására kék színeződést okozhatnak a kősó kristályaiban. Ugyanezen szín mesterségesen, *Na-gőzben* való hevítéssel is előidézhető, de ezen módosultok könnyen felismerhetőek, mivel a természetes kék elszíneződés egyfajta „felhősen” vagy tömegesen jelenik meg, még a gőzölés a behatás helyére lokalizálódik. A vízben jól oldódó ásvány tiszta állapotban nem higroszkópos, bár Mg jelenlétében erősen nedvszívó tulajdonságú.

Európában a kősó a *Kárpát-övezeten* belül főleg a miocén tenger üledékeként halmozódott fel, melyre kiváló példa *Wieliczka*. Emellett triász európai sótelepek, permkori orosz kálisótartalmú rétegek, sóvirágzások száraz sztyeppes területein, valamint kisebb mennyiségben vulkánok exhalációs termékeként is megtalálhatóak a halitok. *Wieliczka*ban a vékony, szálas megjelenésű, mára már

ritkaságszámba menő sókiválásokat „*Kinga hajának*” nevezik, melyek igen érzékenyek a tárolási környezetükre, így ajánlott páramentes, fénytől védett helyen tartani azokat. A hatalmas méretű európai minták kizárólag *Wieliczkából* származnak, melyeket látva eltörpülünk az ásványtan e kézzel fogható mintái mellett.



3. ábra. A szerző tárlatvezetőként és méretarányként a Bécsi Természettudományi Múzeum *Wieliczkából* származó óriási, egy tonnát meghaladó tömegű sókristálya mellett. (Fotó: Gulácsi Éva, 2017.)

A bánya története

A bánya területéről a kitermelés a középkortól egészen a közelmúltig, 1996-ig folyamatos volt. Az első csákányütést megelőzően a felszínre törő sós forrásokból eredő víz bepárlásából állítottak elő sót a helyiek. Ezt az ősi módszert *Wieliczkában* és környékén már Kr. e. 3500 körül alkalmazták. A felszíni források apadá-

sával egyre mélyebbre ástak az értékes alapanyag után kutatva, mígnem megtalálták az első kősó-tömzsöket, mely utat nyitott a bányászatnak.

A *Piast* uralkodóktól kezdve korlátozva volt a sóbányászat, mely a mindenkori király kezében összpontosult. A regáliák, azaz királyi előjogok része volt azon kitétel, mely szerint ha egy ekenyomnál mélyebben találunk bármilyen értéket, az a királyt illeti meg és azt be kell szolgáltatni az udvar számára. *Boleszláv, Kinga* férje korlátozta a harmadik felek sókitermelési jogát, így egy újszerű gazdasági reformot vezetett be. 1368-ban *Nagy Kázmér*, híres lengyel uralkodó a „*Statutum*”-nak nevezett törvényében meghatározta a sókitermelés és kereskedés szabályait, valamint egy új hivatali rendszer felállításával a wieliczka területére megbízott vezetővel, ún. „*żupnik*”-kal irányította a bányákat. Ezzel több nemesi család alapozta meg a vagyonát és szerepét a későbbi történelemben. A fejlődés megállíthatatlan volt, a lengyel bányászok nem csupán szakképzettek és tapasztalt vajúrók voltak, hanem saját szerszámaik révén úgymond a maguk urai is, hiszen a király az általuk bányászott só felvásárolta, így hozva létre a királyi monopóliumot. A *Jagellók* ideje alatt a királyság bevételeinek egyharmadát képezte a sókereskedelem, melyből láthatjuk, milyen fontos szegmense volt ez a korabeli gazdaságpolitikának.

A 15. századtól folyamatosan érkeztek idegen területekről nemesi háttérrel és vagyonnal rendelkező „turisták”, akik megenyhették maguknak az olyan pazar „szórakozást”, mint egy működő bányalátogatást. Természetesen a középkortól kezdve a híres európai tudósok is sorra látogatták a wieliczka bányát, mely látogatók közül kiemelkedő az égi mechanika neves lengyel kutatója, *Mikolaj Kopernik*, vagy ismertebb, latinra átírt nevén *Nicolaus Copernicus*. A történelem időskáláján haladva a különböző tudományterületek és a politika képviselői is látogatást tettek a bányában, a teljesség igénye nélkül, úgy mint a híres német költő és nyelvemelő *Goethe*, *Chopin*, a lengyelek világhírű zongoristája, kinek szíve *Varsóban* pihent meg, *I. Ferenc* osztrák császár, *Sienkiewicz* és *Prus* lengyel írók, *Czeslaw Milosz* költő, de maga az *Amerikai Egyesült Államok* korábbi elnöke, *George W. Bush*, *Ja-*

vier Solana NATO-főtitkár, vagy a krakkói érsek, majd bíboros *Karol Wojtyła*, a halászcsergőt felhúzván *II. János Pál* pápaként a történelemben vonuló egyházvezető is elzarándokolt *Wieliczka*-ba. De kanyarodjunk vissza a bányák kora újkorai történetéhez.

Wieliczka történetében sorsfordulót jelentett az 1772-es év, amikor is az addigi *Krakkói Sóbánya* hercegi, ill. királyi tulajdon átszállt az osztrákokra, mivel *Lengyelországot* felosztották, és csak annak függetlenségét kikiáltva válhatott újra lengyel kincské a bányák, melyre 1918-ig várni kellett. A köztes időszakban bevett szokás szerint egyszerűen csak „*Saliny*”-nak nevezték ezt a területet az osztrákok. Az első világháborút követően a *Lengyel Államkincstár* tulajdonába került a bányák. 1951-ben alakult meg a *Krakkói Sóbányák Múzeuma*, mely különlegessége volt a látogatók számára a 18-19. század fordulóján kiépített útvonal, mely során nem csak a turisták, hanem a szakemberek is tanulmányozhatták a bányászat történelmi emlékeit és fejlődését, hiszen a világ legrégebbi, folyamatosan működő aknája, a *Goryszowki Wieliczka*-ban található. A '70-es évektől a fokozott érdeklődés újabb lehetőségeket hozott a bányák életében. 1976-ban felkerült a lengyel műemléki listára, így már védelemet kaphatott jelentős, ma is látogatható része. Csupán 2 év elteltével, 1978-ban az UNESCO a *Világörökségi Lista*-ra felvezette a bányát, így a legmagasabb szintű védelem alá került *Wieliczka*. Ezt követően az 1989-es év nem csak a kelet-európai politika stabilizációjának az előszelét hozta magával, hanem a bányák történetében is mérföldkövet jelentett, ugyanis előbb a veszélyeztetett világörökségek közé sorolták, majd *Lengyelország Történelmi Emlékhelyévé* nyilvánították.

Mára minden igényt kielégítő komplexummá nőtte ki magát *Wieliczka*. A bányák területén napjainkban megszámlálhatatlan lehetőség közül lehet választani, például földalatti ásványkiállítás, táncest, vasárnapi misehallgatás, extrém túrákon való részvétel, földalatti zárandoklat, földtani útvonalakkal ismertetett bányatörténet, gyerekprogramok és gyógyturizmus, mely a sajátos földalatti mikroklímának és környezetnek köszönhetően a légúti betegségekben szenvedőknek nyújt rendhagyó lehetőségeket. Évente több mint egymillió turista keresi fel az egész esztendőben működő bá-

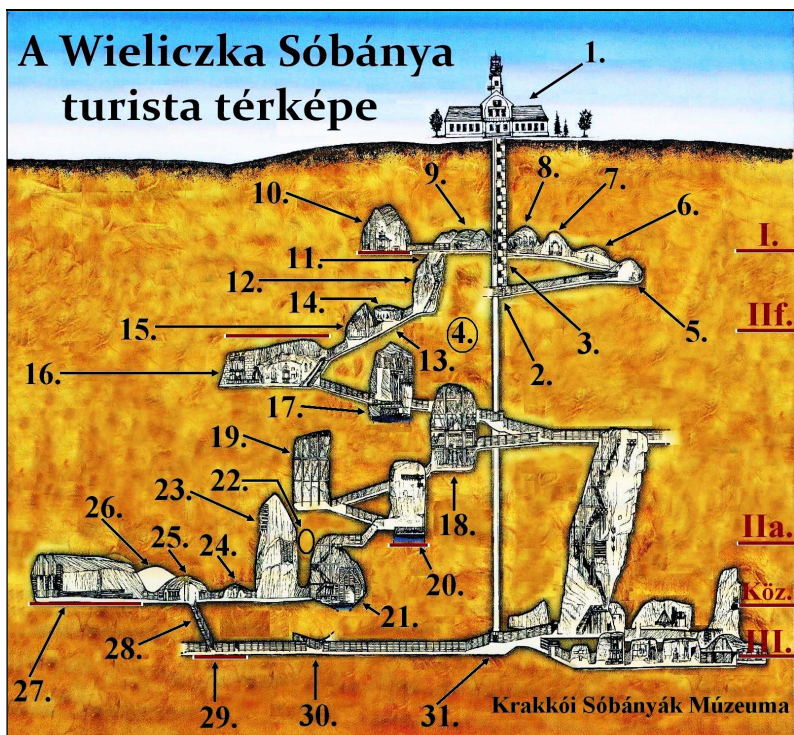
nyát, így bátran kijelenthetjük, hogy a számtalan magyar vonatkozással rendelkező *Wieliczкаи Sóbánya* a világ legismertebb, leglátogatottabb úticéljai közé tartozik, nem csak *Lengyelországban*.

Részletes bányabejárási leírás

A bánya leírására célszerű azokat az elveket alkalmazni, amelyek a turista-útvonalak esetében szokásosak, hiszen a látogatók döntő többsége csak ezekre a szintekre és kamrákba léphet be, valamint a mélység növekedésével és a megtett út hosszával gyakorlatilag sorrendben lehet e földalatti helyiségeket megtekinteni. A 4. ábrán a bánya térképe látható, rajta a fekete számok az alábbiakban részletezendő látnivalókat mutatják. A piros szín az egyes szinteket jelzi (**I.** az első, **IIa.** a második felső, **IIa.** a második alsó, **Köz.** a köztes, még a **III.** a harmadik szint). A kiindulási ponttól az I. szint mélységében kezdődik a látogatható útvonal, mintegy 64 méter mélységben. Innen 22 kamrából, járatból, földalatti tavakból és egyéb érdekességekből fűzött gyöngyszemek mutatják be a bánya, a sókitermelés és a helyiek történelmét. A mintegy 2 km-es útvonal a 135 méter mélységben lévő III. szintig bejárja azokat a szakrális alkotásokat, melyeket a bányászok a sóból a föld mélyén kifaragtak, s melyek miatt *Wieliczka* méltán vált híressé.

Az alábbiakban a nevezetes kamrák leírását a 4. ábrának megfelelően vesszük sorra:

1. Daniłowicz-akna: Létesítése *Mikołaj Daniłowicz* egykori bányaigazgató nevéhez fűződik, aki 1635 és 1640 között folyamatosan mélyítette ezt az aknát és melynek bejárata egyben kapuja a sóbányának is. Messziről felismerhető, jellegzetes épületének képe fogadja az érkezőket. Régi osztrák térképeken más elnevezést használtak, ugyanis *I. Ferenc József* császár fiáról *Rudolf-aknára* keresztelte a kezdetben csak a só felszállítására használt alépitményt. A bányanyílásnál az ún. „*lójárgány*”, azaz egy fából készült felvonógép működött, majd ezt váltotta fel 1874-ben egy gőzgép, végül a II. világháború után egy elektromos szerkezet vette át a helyét. Az érkezők a bányába két szakaszban tudnak lejutni, vagy fel-



4. ábra. A Wieliczka Sóbánya turista térképe.

1. Daniłowicz-akna; 2. Daniłowicz-akna mellékaknája az I. szinten;
3. Antónia-vakakna; 4. Ursula-kamra; 5. Copernicus-kamra;
6. Janowicze-kamra; 7. Szent Antal-kápolna; 8. Spalone-kamra;
9. Sielec-kamra; 10. Nagy Kázmér-kamra; 11. Kunigunda-mellékakna; 12. Pieskowa Skala-kamra; 13. Kunigunda keresztfolyosó; 14. Bányamesteri szoba; 15. Szentkereszt-kápolna;
16. Szent Kinga-kápolna; 17. Erazm Barącz-kamra; 18. Michałowice-kamra; 19. Drozdowice-kamra; 20. Weimar-kamra;
21. Józef Piłsudski-kamra; 22. Kazanów-Poniatowski keresztvezeték;
23. Stanisław Staszic-kamra; 24. Kinestárnok; 25. Visztula-kamra;
26. Witold Budryk-kamra; 27. Varsó-kamra; 28. Prinzingler-lejtő;
29. Szent János-kápolna; 30. Izabella-kamra; 31. Daniłowicz-akna mellékaknája a III. szinten.

(Podlecki and Wolańska, 2010 nyomán a szerző.)

vonóval, vagy a lépcsőház segítségével, mely 378 lépcsőfokon vezet a látogatót az I. vagy más néven *Bono-szintre*, a mintegy 64 méteres mélységbe.

2. Danilowicz-akna mellékaknája az I. szinten: Ezen a ponton rendre bemutatják a bánya látogatásának rendjét. Itt veszi kezdetét a „*Földalatti Zarándokút*”, amely 2010. január 6-án a világon elsőként *Wieliczka*-ban létesült *Stanisław Dziwisz* érsek felszentelésével.

3. Antónia-vakakna: Az akna funkciója, hogy az I. és III. szintet összekösse. Mélysége eléri a 135 métert. Ezen a szakaszon a látogatók az egykori sótermelés módjával ismerkedhetnek meg, láthatják a henger alakúra csiszolt tömböket, melyek felszínre juttatása komoly erőfeszítéseket igényelt a bányászoktól. A vakakna elnevezésében annyiban tér el, a „normál” aknáktól, hogy ezeknek a nyitópontja nem a felszínen helyezkedik el.

4. Ursula-kamra: Számos térképen nem szerepel, a kiindulástól eddig megtett útvonal hossza ~220 méter, a mélysége gyakorlatilag a *Danilowicz-mellékakna* mélységével megegyezik. A vájárok 1649 és 1685 között folytattak itt kitermelő munkálatokat, majd 1830-ban csatolták a jelenlegi turista útvonalhoz. Az évek múlásával a kamra falazata meggyengült, ezt aládúcolással próbálták megoldani, így a balesetveszély miatt sokáig nem, csak 2009-től látogatható újra.

5. Copernicus-kamra: A kamrát a világhírű lengyel csillagász előtt tisztelegve nevezték el, aki feltehetően 1493-ban, a *Krakkói Egyetemen* tanula látogathatta meg a bányaterületet. A kamra középpontjában álló faragott alkotást a csillagász születésének 500. évfordulója alkalmából, 1973-ban állították fel. A bánya művelése viszonylag korán, az 1700-as évek második felében fejeződött be ebben a kamrában. Szerkezete a speciális fadúcoknak, valamint a só konzerváló (impregnációs) hatásának köszönhetően maradhatott fent.

6. Janowicze-kamra: Az I. szint mélységében járva hat életnagyságú szobor tárul a látogató elé ebben a kamrában. Ezeket 1967-ben faragták, mely szobrok talán a legszebb wieliczikai legendát mesélik el, azaz *Kinga gyűrűjének* megtalálását. Ezt a történetet a

helyeik „*Nagy Legenda*” néven ismerik, melyet a világ minden tájáról érkezőnek szívesen elmesélnek.



5. ábra. *A bánya bejárata a híres aknatoronnyal.*
(Fotó: Oláh Róbert, 2017.)

7. Szent Antal-kápolna: A bányászok élete számtalan veszéllyel járt, melyhez nagyban hozzájárult, hogy a mélyben hatalmas üregeket vájva különböző funkcióknak megfelelő termeket alakítottak ki. Egy ilyen a *Szent Antal-kápolna* is, ahol a mindennapi miséket itt hallgatták a vájárok. Építése 40 év erőfeszítésébe került az itt dolgozóknak, hiszen díszítettségére a barokk a jellemző. Belseje három részre osztható, melyekben helyet kapott a presbitérium, az előcsarnok hajója és a gazdagon, szobrok körével díszített szószék is. Elmondható, hogy ez a kápolna a legrégebb megmaradt földalatti kápolna. A történetírók feljegyezték, hogy az első istentiszteletet 1698-ban tartották. Azóta több felújítást kellett véghezvinni, hogy az utókornak megőrizhessék, hiszen a sófaragások a légnedvesség hatására oldódnak. Sajnos a legkörültekintőbb resta-

urálás és konzerválás ellenére is ezek a műalkotások lassan, de biztosan elenyésznek.

8. Spalone-kamra: A kiindulási ponttól 440 méterre lévő, „*Kiégett*” bányahelyiségnek is nevezett kamra emlékeztet a korábbi, évszázadokkal ezelőtt tombolt tűzvészre, melynek során a bányabiztosító fagerendák a tűz martalékává váltak. A környező hegységek mozgása révén a kialakított terek folyamatosan szűkültek, mely ellen örök harcban álltak a bányászok. Ebben a teremben látványos fény- és hangjáték kíséretében ismerheti meg a közönség a bányák egyik legnagyobb ellenségét, a metán pusztító erejét. A levegőnél könnyebb, gyúlékony gáz a mennyezeti részben gyűlt össze, mely a levegővel robbanó-elegyet tud képezni. A tapasztalt, „vezeklőknek” nevezett bányászok feladata volt a bányák kiegészése, mely veszélyes munka során egy karóra tűzött fáklyát kellett a járatokban kúszva, vizes ruhába burkoltan körbevinniük. Képzeltük, milyen pokoli hivatása volt ez számtalan bányásznak, akik sokszor az életüket áldozták a sóbánya működéséért.

9. Sielec-kamra: A 17. századtól kezdődött kitermelést a következő évszázadban egy katasztrófa szakította félbe, ugyanis a víz a kamra alját elöntötte. Ezt a területet csak a 19. században sikerült visszafoglalni az elöntéstől és ekkor kapcsolták a turistaútvonalhoz. A kamra különlegessége az egyedi bányászattörténeti kiállítás, melyet végigjárva megismerhetjük a régi szállítóeszközöket. A bányászok kezdetben kézi erővel, majd különleges szánokkal, illetve a „*magyar kutyának*” nevezett facsillékkal oldották meg a szállítást.

A 16. századtól lovak segítették az ember munkáját, még az utolsó négy lábú, *Baška* 2002-ben tette le végleg a munkát a bányában. A vízszintes szállításban forradalmi újdonság volt a bánya történetében a vasúti kocsik bevezetése, majd az 1920-as évektől a villanymozdonyok üzemeltetése.

10. Nagy Kázmér-kamra: Az indulástól 640 méter távolságra érkezünk meg a nagy lengyel királyról elnevezett kamrába. Az uralgó névéhez fűződik, hogy 1368-ban írásba foglalta a wieliczikai bányászok szokásjogait, így rendezte az akkori átláthatatlan igazgatási rendszert. A kamra elnevezésére 1968-ban került sor, a királyi státútum 600. évfordulójának ünnepségén. A kamra szilárdsá-

gát a különleges gömbfák alkalmazásával erősítették meg. Az itt alkalmazott, 18. századi fából készült emelőgépezet egyszerre akár 2 tonna sótömböt is képes volt megmozgatni, melyhez a bányászok lovak segítségét vették igénybe. A bejárat bal oldalánál lévő rekonstruált istálló ezen állatok erőfeszítéséről emlékezik meg.



6. ábra. A „magyar kutyának” nevezett szállítóeszköz a bánya egyik enteriőrjében. (Fotó: Oláh Róbert, 2017.)

11. Kunigunda-mellékakna: A mellékaknába vezető járat jellegzetes csarnokos épületekből áll, melyben az újkőkori *Wieliczka* környéki földműves és sófőző emberek mindennapjait példázza egy makett. Itt az apró részleteket is megfigyelhetjük, úgymint a tűzhelyeket, brikettelőket, árkokat és ezek mindennapos kellékeit. A sóbepárlás folyamatát végigjárva láthatjuk azon folyamatokat, melyek egészen a kora középkorig mindennaposak voltak ezen a vidéken. A technika fejlődésével új eszközök vették át az elavult szerszámok feladatait, így a párlás 1724-ig virágzott. Újraindítását

az I. világháború előtt szorgalmazták, még 2003-ban, a közel száz éves eszköz szerepét egy modern vívmány vette át. A mellékakna termeiben régi bányászokat megszemélyesítő törpéket láthatunk, akik őrzik a sókincset és a wieliczкаи bányászokat. A fény-játéknak köszönhetően juthatunk el „Solilandiába”, azaz „Sóország-ba”, mely mellett a másodlagos sókristály-képződést is láthatjuk, így a sztalaktitok és hajszálakra hasonlító folyásképződményeket saját szemünkkel figyelhetjük meg.



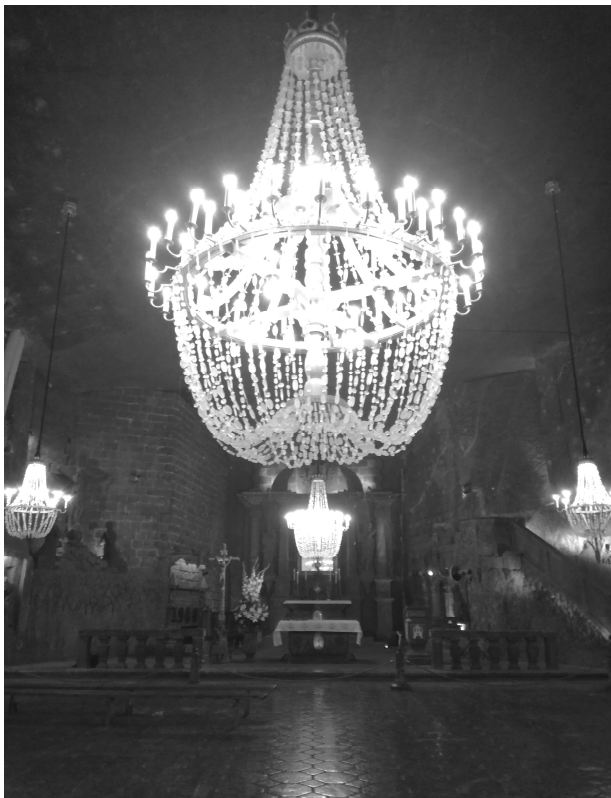
7. ábra. Nagy Kázmér sószobra a róla elnevezett kamra középpontjában.
(Fotó: Oláh Róbert, 2017.)

12. Pieskowa Skala-kamra: Mélysége alapján felső része az I., még az alsó része a II. szint felső részéhez tartozik. Különlegessége, hogy a kamrát beugrók, „sótaréjok”, azaz vajúsnymok és kavernák színesítik. A kamra falait speciális epoxigyantával és a falazatba vezetett horgonyokkal erősítették meg. A látogatók a rekonstruált bányaeszközöket megérinthetik, sőt működtethetik is, így tapasztalva meg a bányászok nehéz munkáját. Az interaktív kiállítótér 90 méterrel a föld alatt szemlélteti a lengyel bányászat-történeti emlékeket.

13. Kunigunda-keresztfolyosó: A II. felső szintbe lépve, 825 méterrel a kiindulási ponttól eljutunk a híres keresztfolyosóig, ahol két törpe üdvözli a látogatókat. Itt láthatunk fennmaradt fából készült csatornákat, valamint kádakat, melyekben tárolták és szállították a vizet. A melléknéből egészen a 19. századig működött az ún. „*Wodna Góra*”, azaz „*Vízhegy*”, melynek egyetlen feladata volt, mégpedig a sós vizet a felszínre juttatni. A „*paternoster*” berendezés rekonstrukcióját megismerve képet kaphatnak a látogatók a korabeli technikai színvonalról, valamint a bányába betörő víz elszivattyúzásának harcáról egyaránt. A bányászat-történeti emlék megismerése mellett fontos megjegyeznünk, hogy *Agricola* 1556-ban *Baselben* kiadott *De re metallica libri XII* című művében egy hasonló wieliczka-i eszköz leírását adja közre.

14. Bányamesteri szoba: A keresztfolyosó egyik kis oldalakánál kialakított szobácska a bányamestereknek volt fenntartva, akik a munkálatokat felügyelték. Ezeket a szobákat olyan helyeken alakították ki, ahol hosszabb ideig végeztek munkálatokat. A berendezés része volt az írópult, szék, asztal stb.

15. Szentkereszt-kápolna: A 19. században a turisták számára is megnyitott kápolna akkoriban *I. Ferenc József* nevét viselte, melynek berendezési tárgyai egykori kegyhelyekről származnak. A *Győztes Madonnával* díszített oszlopfővel és oltárral cizellált kápolnában a keresztre feszített *Jézus* előtt két szerzetes alakja látható, melyek vonalai kezdenek teljesen elmosódni. A kápolnát egy, az 1880-as évek második felében készült fa és sókristály díszítésű csillár világítja be. A bejárati részen az egykori kézi szerszámok okozta vésőnyomok fedezhetőek fel, melyeket megérintve közelebb kerülünk az egykori sóbányászok világához.



8. ábra. *A Szent Kinga-kápolnát uraló csillár, mely sókristályokkal van díszítve. (Fotó: Oláh Róbert, 2017.)*

16. Szent Kinga-kápolna: *Szent Kunigunda-kápolnának* is nevezik. A bánya legnagyobb, legdíszítettebb és legismertebb kamrája, melynek felső része a II. szint felső, még alsó része a II. szint alsó szintjéhez tartozik. Az eddig megtett útvonal hossza mintegy 915 méter. A kápolnában járva 100 méter mélységben csodálhatjuk meg a sófaragások legszebb képviselőit. A kápolnát 1896-ban hozták létre egyetlen tömb kifejtésével. A kamra hossza 54, míg szélessége 15-18 méter között változik, belmagassága eléri a 12 métert. A faragási munkálatok közel 70 évet vettek igénybe, míg

végül 1963-ban elkészült a remekműként számon tartott kápolna. Az egyházi jelenetekkel és szakrális motívumokkal gazdagon díszített kegyhely főoltárának középső részében olajfestményen volt látható *Kinga gyűrűjének* megtalálása. A kápolna falába faragott domborműveken egy-egy bibliai jelenet vagy történet elevenedik meg, melyeket a hatalmas sókristály-csillárok világítanak meg. A teljesség igénye nélkül látható *II. János Pál* pápa emlékműve, a „*lourdes-i Szűzanya barlangja*”, a „*Hitetlen Tamás*” dombormű, a „*Feltámadás kápolna*”, az „*Utolsó vacsora*”, mely a világon a leg-híresebb wieliczikai alkotásnak számít (9 évig készült és befejezése a II. világháború végéig kellett várni), az oltárasztal *Szent Kinga* ereklyéivel, és megannyi szobor, dombormű, jelenet, oltár, tábla díszíti a kápolnát egyedülálló módon.

17. Erazm Barącz-kamra: A kamra bejárata a kiindulási ponttól már több, mint 1 km-re található, így a teljes túraútvonal kb. felénél jár az az érdeklődő, aki ide belép. A kamra a nevét a híres műgyűjtőről és egyben a bánya egykori igazgatójáról (1917-1918) kapta. A helyiséget zöld sötömszben fejtették ki és külön érdekessége az a sópillér, melyet meghagytak a fejtők, ezáltal védve az életüket, ha beszakadna a kamra, így a pillér révén el tudtak menekülni. Ezen pillérek a mai napig láthatóak, magasságuk olykor eléri az 1,5 métert is. A mennyezetet alátámasztó és körbeölelő gerendahálózat a megerősítést szolgálja. A kamra alján közel 10 méter mély bányató található, mely igen telített, literenként több mint 300 g sót tartalmazva. Értéke abban rejlik, hogy a mai napig a kitermelés alapját az ilyen sós vizek adják. 2010-ben adták át, *II. János Pál* pápa halálának 5. évfordulóján a kamrát és a *Szent Kinga-kápolnát* összekötő *Kálvária-járatot*, mely a „*Wieliczikai Bányászok Golgotája*” nevet viseli, s a zarándokútvonal részét képezi.

18. Michalowice-kamra: A kamra átfogó felújítási munkálatai 2009-ben fejeződtek be. Különlegessége a belmagassága, mely eléri a 35 métert, így az omlásveszélyt elkerülve a 17. század végétől kezdetben sötömszökkal, majd az 1870-es évektől gömbfákkal megerősített szerkezetet építettek ki ebben a kamrában. Az építkezés során részben betonborítást adtak egy innen nyíló keresztfolyosónak, mely pódium gyanánt helyet ad a bányászzenekaroknak.



9. ábra. A kamra roppant teherbírású szerkezete, melyen lefelé vezet a turista útvonal. (Fotó: Oláh Róbert, 2017.)

19. Drozdowice-kamra: A fejtések nyomát a sófalazat ebben a kamrában is hűen őrzi. Bejáratánál emléktáblák őrzik a bányászadatok emlékét. A kamrát 2000-tól lehet újra megtekinteni, melyet megelőzően nagyszabású állagmegóvási intézkedéseket hajtottak végre, így ez a helyiség kiválóan alkalmas lett a maga 110 méteres mélységben koncertek, fogadások, kiállítások, konferenciák megtartására.

20. Weimar-kamra: A bejáratnál *Johann Wolfgang von Goethe* szobra tekint le a látogatókra, mely szobrot annak emlékére állították, hogy 1790-ben a költő személyesen kísérté el a weimari

herceget a wieliczka kirándulására. A 20. század elején kialakított kamrát a '60-as években elárasztották, így alakítva ki annak tavát. Mikroklímája kiváló a légúti megbetegedésben szenvedők számára, ezért 1997-ben itt nyílt meg *Lengyelország* egyetlen földalatti rehabilitációs gyógykezelési központja. Az állandó levegőhőmérséklet 15 °C, a páratartalom 80 %, valamint a NaCl mellett Mg, Mn és Ca is segíti a gyógyulásban a betegeket.

21. Józef Pilsudski-kamra: Névadója a *Lengyel Légiók* megteremtője, valamint a *Lengyel Állam Vezére* volt, aki 1919-ben látogatta meg a bányát. A kamra közepén *Nepomuki Szent János* alakja látható, aki a vízbeveszők patrónusaként emlékezteti a látogatókat a veszélyekre. Az 1830-as években osztrák vendégek indíttatására két ikerkamrát összekötő 10 méteres alagútrendszert építettek itt ki, melyen csak kishajóval lehetett átkelni. Ilyen alkalmakkor a bánya zenekara muzsikált és tűzijáték világította be a járat falait.

22. Kazanów-Poniatowski kereszteződés: 1,6 km-re a kiindulási ponttól érkezünk el ebbe a kereszteződésbe. 1772-ben *Lengyelországot* felosztották, így az osztrák adminisztráció új igazgatási rendszert vezetett be a bánya területén. A rétegeknek megfelelően vezették az új járatokat, így a keletről nyugatra tartók járatok, még az északról délre tartók keresztfolyosókká váltak. A helyiségben korabeli mozdonyt és csilléket lehet megtekinteni, melyek az 1950-es években még használatban voltak.

23. Stanislaw Staszic-kamra: A névadó 1790-ben tett látogatást a bányában. Szobrának felirata őrzi eredményeit: „*A lengyel felvilágosodás sokoldalú képviselője, kiváló geológus.*” Az eredeti 50 méteres belmagasságból mára a feltöltést követően „csupán” 36 méter maradt meg. A hitleri uralom repülőgépek alkatrészeit összeszerelő üzemt szeretett volna itt létesíteni 1944-ben, ahol lengyelországi zsidó embereket dolgoztattak. Végül a szovjetek állították meg a bányában történő további kényszermunkát. A kamra érdekessége a kilátóterasz, valamint a lengyel postahivatal, így képeslapunkat közel 125 méteres mélységből címezhetjük szeretteinknek.

24. Kincstárnok: A bányában a földalatti világ ura a *Kincstárnok*, aki jó szellemének köszönhetően figyelmezteti a bányászokat

az omlás-, tűz- és robbanásveszélyre. Az 1968-ban elkészült sószo-
bor-kompozíció a bánya szelleme és a bányászok találkozását mu-
tatja be.

25. Visztula-kamra: A kamrába lépve az 1819 és 1820-as dá-
tumok fogadják a látogatókat, melyek a kamra keltezései lehetnek.
Maga a járat 1959-1966 között épült ki, így viszonylag új objek-
tuma a bányának. Innen három irányba lehet elindulni: 1. a túraút-
vonal folytatásaként, 2. a *Danilowicz-akna III. szintjén lévő mel-
lékknájához* és úgy a felszínre a lift segítségével, vagy 3. a *Krak-
kói Sóbányák Múzeumába*.

26. Witold Budryk-kamra: Névadója a *Krakkói Bányászati és
Kohászati Akadémia* neves professzora volt. Közel 2 km-re a kiin-
dulási ponttól itt alkalom nyílik megpihenni, enni, inni, emléktár-
gyakat vásárolni, kiállításokban gyönyörködni a látogatóknak a
több mint 120 méteres mélységben.

27. Varsó-kamra: Méreteiben a *Szent Kinga-kápolnához* ha-
sonlít. Közel 20 ezer tonna kősó kitermelésének eredményeképpen
jöhetett létre az a hatalmas kamra, mely koncertek, esküvők, bálók,
konferenciák megrendezésére szolgál. A nagyközönségnek 2004-
ben átadott, galériával és bárral kialakított kamra mahagóni fa és
zöld márvány burkolata igazán elegáns 122 méterrel a felszín alatt.

28. Prinzing-lejtő: A lejtő a III. szintre vezet, mélysége 135
méternél található. Lépcsőjét az első világháború alatt építették, ol-
dalkamrája (*Jan Haluszka-kamra*) a nagyközönség előtt zárva van,
kizárólag ünnepélyes találkozóknak ad otthont.

29. Szent János-kápolna: *Szent Kereszt-kápolnának* is nevezik,
a bánya legszebb, fából épített kápolnájaként tartják számon. Félkör
alapú boltozatában a *Szenháromságot* ábrázoló polikrómia jelenik
meg. Díszítésére és berendezésére nagy hatással voltak a reformá-
tus ferences templomok. 1859 és 1896 között a bánya kiemelt kegy-
helyének számított, a zarándok-útvonal innen kezdődik.

30. Izabella-kamra: 136 méter mélyen, közel 2,1 km-re a ki-
indulási ponttól eljutunk ebbe a kamrába, mely utolsó a turista út-
vonalon. Különlegessége, hogy igen nagy tisztaságú sórétégbe váj-
ták, melyek dőlésszöge alátámasztja a geológusok állítását, mi-
szerint a *Kárpátok* hegységképződési folyamatai hatással voltak a
sóbánya kialakulására.

31. Daniłowicz-akna mellékaknája a III. szinten: Az utolsó megálló a lift előtt, mely 4 m/s sebességgel viszi a látogatókat a felszínre. Az itt látható, *Szent Kingát*, a bányászok védőszentjét ábrázoló festmény *Szent Ferenc* és *Szent Klára* szobrai veszik körül, akik a földalatti kápolnák védőszentjei, akiktől a bányászok mindig így köszönnek el, hitüket megerősítve: „*Isten áldásával!*”

Wieliczka-ban járva, a sóbányán innen és túl

A „*Magnum Sal*” városában járva közel 800 éves múlt tárul elénk, hiszen maga a település 1290-ben kapta a városi kiváltságait. Neve és címere, a kalapács és a két bányászcsákány összeforrt a só történelmével.



10. ábra. A város híres címere a jellegzetes bányászszerszökökkel.
(Fotó: <https://www.kopalnia.pl>)

II. Przemysł herceg uralkodása idején sakktáblaszerű településhálózatot építtetett ki, mely ma is felismerhető a kis utcákban járva. Alapítása idején magas fal és 29 bástya óvta a várost és annak lakóit. A *Daniłowicz* fejpülete mellett lévő aknatornyon kívül még jó néhány jelzi a város bányászati múltját. A közel 20 ezer fő ott-onát 1977-ben műemlékjegyzékbe vették. Ha tehetjük, akkor *Wie-*

liczkában ne csupán a bányát (mely kötelező!) tekintsük meg, hanem fedezzük fel a *II. János Pál* pápa sétányt, a 13. század végén épült *Sókamarai Várat*, a *Krakkói Sóbányák Múzeumot*, a 14. századi gyökerekkel rendelkező *Szent Kelemen templomot*, a *Magisztrátus* impozáns épületét, az *Assisi Szent Ferenc* sebeinek szentelt templomot és kolostort, a „*Sztygarówka*” épületét, melyet a *Bányász Iskolának* és a *Sóbánya Múzeumnak* építettek, a *Konopka* család neogótikus rezidenciáját, a *Przychocki* család 18. században épült palotáját, a *Szent Sebestyén* nevét viselő, vörösfenyőből készült 16. századi szentélyt, a *Posztóház* jellegzetes oszlopcsarnokát vagy a számtalan kiállítás és kincstár gazdag helytörténeti anyagát.

A mélybe aláereszkedve további magyar emlékeket fedezhetünk fel, köszönhetően *Kingának*, akit 1690-ben *VIII. Sándor pápa boldoggá*, 1695-ben *XII. Ince pápa Lengyelország egyik védőszentjévé*, majd 1999. június 16-án *II. János Pál pápa* pedig szentté avatott.



11. ábra. *Szent Kinga szobra Budapesten, a Március 15. téren.*
(Fotó: Oláh Róbert, 2018.)

Végül oldjuk fel jelen írás címének második felét is: a német kifejezést 1987-ben *Janusz Wiewiórka*, a *Termelő Sóbánya* főgeológusa használta az ENSZ-küldöttség fogadásán, mely szerint „*minden egyes bányász szent királynője*”, utalva *Kunigundára*, avagy *Kingára*, akinek érdemei *Wieliczka*, a magyarság, a világ bányászai számára elévülhetetlenek, s akire hálával kell emlékeznünk.

Tanulmányomat szeretném egykori kiváló tanárnőmnek, *Kullainé Teszáry Katalinnak* ajánlani, aki a bányalátogatásom előtt kereken 10 évvel ismertette meg velem *Lengyelország* szépségeit.

I r o d a l o m

- ALEXANDROWICZ, Z. – URBAN, J. – MIŚKIEWICZ, K., 2009: Geological Values of Selected Polish Properties of the UNESCO World Heritage List. = *Geoheritage* 1, 43-52.
- BRUDNIK, K. – CZOP, M. – MOTYKA, J. – D’OBYRN, K. – ROGOŹ, M. – WITZAK, S., 2010: The complex hydrogeology of the unique Wieliczka salt mine. = *Przegląd Geologiczny* 9/1, 787-796.
- GONET, A. – STRYCZEK, S. – SAPINSKA-SLIWA, A. – BRUDNIK, K. – SLIWA, T., 2015: A Concept of Making Use of Closed Underground Working for Heat Recovery in Historical 'Wieliczka' Salt Mine (UNESCO). = *Proceedings World Geothermal Congress*. Melbourne, Australia, 2015.
- KOCH, S. – SZTRÓKAY, K. I., 1967: *Ásványtan*. II. kötet. Tankönyvkiadó, Budapest.
- LIPECZKI, T. – JAŚKOWSKI, W. – GRUSZCZYŃSKI, W. – MATWIJ, K. – MATWIJ, W. – ULMANIEC, P., 2016: Inventory of the geometric condition of inanimate nature reserve Crystal Caves in "Wieliczka" Salt Mine. = *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica* 51, 257-272.
- PODLECKI, J. – WOLAŃSKA, A., 2010: *Wieliczka – Historic Salt Mine*. Karpaty, Andrzej Łączyński, Krakow.
- ĐUĐA, R. – KOSZOWSKA, E. – KVASNYTSYA, V. – NOVÁK, M. – SZAKÁLL, S. – UDUBAŞA, G., 2002: *Minerals of the Carpathians*. Granit, Prague.
- ŚLĄCZKA, A., 1987: Deposition environments of the Wieliczka salt deposit. = *Annuae Instituti Geologici Publici Hungarici* 1, 617-623.

SZALAI, L., 2005: Lengyel-magyar bányászati kapcsolatok a XIII. század elejéről. Árpád-házi Szent Kunigunda és Wieliczka. = *Bányászati és Kohászati Lapok*, 1. 23-24.

SZOPA, K. – MISZ-KENNAN, M., 2013: Miocene rock salt deposits in Wieliczka and Kraków sightseeing tour. = *30th Annual Meeting of the TSOP*. Sosnowiec, Poland, 2013.



12. ábra. *Wieliczka* természetes kék színű sókristály a szerző gyűjteményéből. (Fotó: Oláh Róbert, 2018.)