

Balneologiczne walory Kopalni Soli „Wieliczka”

Balneological values of the Wieliczka Salt Mine

Kajetan d’Obyrn^{1,2}, Lucyna Rajchel³

¹Politechnika Krakowska w Krakowie

²Kopalnia Soli „Wieliczka” w Wieliczce

³Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska w Krakowie

STRESZCZENIE

Kopalnia Soli „Wieliczka” po 700 latach eksploatacji soli zakończyła działalność wydobywczą 30 czerwca 1996 roku. Obecnie to obiekt muzealny, kulturalny, a zarazem balneoterapeutyczny. Jest to miejsce, gdzie narodziła się subterraneo-terapia, czyli nowatorska metoda leczenia mikroklimatem w podziemnych komorach nieczynnych wyrobisk solnych. Jej twórcą był prof. Mieczysław Skulimowski, kontynuując dzieło dr. Feliksa Boczkowskiego. Kopalnia Soli uzyskała status uzdrowiska, a mineralne wody lecznicze (solanki) z wypływu W-VII-16 i W-VI-32 zostały uznane za lecznicze. Uzdrowisko prowadzi działalność balneoterapeutyczną w Komorach: Jezioro Wessel, Stajnia Gór Wschodnich, Smok i Feliks Boczkowski. Leczy się tu głównie chorych cierpiących na nieinfekcyjne schorzenia górnych i dolnych dróg oddechowych. Od listopada 2014 roku Uzdrowisko Kopalnia Soli „Wieliczka” posiada położoną w Parku Kingi tężnię solankową.

Słowa kluczowe: Uzdrowisko Kopalnia Soli „Wieliczka”, subterraneo-terapia, tężnia solankowa

SUMMARY

Salt mining at the Wieliczka mine that had lasted over a period of 700 years came to a stop on 30 June 1966. Currently the mine represents an object of culture, a museum, and also a balneotherapeutic facility. It is the place of birth of the so called subterraneo-therapy, i.e., an innovative method of curing that utilizes a specific microclimate in underground chambers of inoperative salt workings. The method was finally developed by Professor Mieczysław Skulimowski, who revived the efforts of a 19-th century mine physician Feliks Boczkowski. The salt mine has currently obtained a spa status, and its mineral waters (brines) from the outflows No's W-VII-16 and W-VI-32 have been recognized as therapeutic ones. The Wieliczka Mine spa facility offers balneotherapeutic treatment in four chambers, namely the “Jezioro Wessel” (“Wessel Lake), “Stajnia Gór Wschodnich” (“Stables of Eastern Workings”), “Smok” (“Dragon”) and “Feliks Boczkowski”. The most commonly treated are the patients with non-infectious problems of upper and lower respiratory tracts. Since November 2014 the Spa of the Wieliczka Salt Mine has also a graduation tower in the Kinga park.

Key words: Spa of the Wieliczka Salt Mine, subterraneo-therapy, graduation facility

Acta Balneol., TOM LVI, Nr 4 (138)/2014, s. 220-223

WPROWADZENIE

Wielicka kopalnia, po 700 latach bardzo intensywnej eksploatacji soli stanowi obecnie wyjątkowy obiekt zabytkowy o wartości historycznej i przyrodniczej. Jako jeden z najcenniejszych obiektów górniczych na świecie, kopalnia została wpisana w 1976 r. na listę zabytków krajowych, a następnie przez UNESCO w 1978 r. na Pierwszą Międzynarodową Listę

Dziedzictwa Kulturalnego i Przyrodniczego. W roku 1994 decyzją Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej uznana została za Pomnik Historii.

Dodatkowym atutem wielickiej kopalni jest jej ogromny potencjał balneoterapeutyczny. Komory solne nieczynnych wyrobisk od wielu lat są miejscem klimatycznego leczenia głównie przewlekłych, nawracających, nieinfekcyjnych schorzeń dróg oddechowych (nosa, zatok, oskrzeli).

O dobroczynnym wpływie soli na zdrowie człowieka znajdują się wzmianki Joachima Vadianusa (Joachim von Watt) w opisach solnych podziemi z XVI wieku. Dotyczą one również wykorzystywania soli wielickiej w lecznictwie. W XVII i XVIII wieku maleje zainteresowanie leczniczymi walorami Wieliczki [1]. Rozwój Wieliczki jako znanego kurortu następuje w XIX w. za sprawą lekarza salinarnego dr. Feliksa Boczkowskiego. Posiadając wiedzę medyczną, i wykorzystując ówczesną modę na balneologię, w roku 1839 otwiera pierwszy zakład kąpielowy. Oferował on kąpiele solankowe, kąpiele w mule solnym, inhalacje parowe oraz kąpiele w sprowadzanych ze Swoszowic wodach siarczkowych. Boczkowski prowadził badania naukowe wykazując skuteczność działania solanek przy leczeniu chorób reumatycznych, dróg oddechowych, kobiecych i wieku dziecięcego. Zakłada park, gdzie kuracjusze mogą odpoczywać i słuchać górniczej orkiestry. W roku 1846 z powodów politycznych zakład leczniczy zostaje zlikwidowany. Lekarz salinarny Ignacy Jendl w 1875 roku podjął się wznowienia działalności uzdrowiska, a po jego przeniesieniu do Drohobycza zarząd miejski w roku 1879 nie wykorzystał szansy utworzenia uzdrowiska solankowego dla dzieci, które powstało w Rabce prowadząc do dziś działalność.

Pod koniec XIX wieku z inspiracji Akademii Umiejętności i Towarzystwa Lekarskiego w Krakowie rozpoczęto budowę łaźni solinarnych, którą ukończono w roku 1919 [3]. Wybuch II wojny światowej zniweczył plany budowy Instytutu Balneologicznego. Kontynuatorem dzieła dr. Boczkowskiego wiek później jest prof. Mieczysław Skulimowski. W roku 1958 obejmuje stanowisko lekarza górniczego w Kopalni Soli Wieliczka i rozpoczyna leczenie chorych mikroklimatem nieczynnych wyrobisk solnych. Tak powstaje nowa dziedzina lecznictwa medycznego – subterraneoterapia. W roku 1964 w Kopalni Soli Wieliczka powstaje pierwsze w kraju i na świecie podziemne Sanatorium Alergologiczne, przekształcone później w Szpital Uzdrowiskowy „Kinga”. Wyniki leczenia subterraneoterapią były podstawą uznania Wieliczki w 1977 r. za uzdrowisko (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.01.1977 r.). Kontynuatorem tradycji leczniczych był Podziemny Ośrodek Rehabilitacyjno-Leczniczy, który powstał w roku 2003. Tylko dzięki pasji i zaangażowaniu osób tworzących Ośrodek, powstał unikalny program rehabilitacji pulmonologicznej bazujący na subterraneoterapii. Skuteczność leczenia subterraneoterapią astmy oskrzelowej, przewlekłych nieinfekcyjnych stanów zapalnych dróg oddechowych, oraz alergii pyłkowej potwierdziły obserwacje kliniczne [3, 4, 5, 6].

W komorach solnych panuje specyficzny mikroklimat, a leczniczy aerozol, uznany za jeden z podstawowych czynników subterraneoterapii, zawiera jony chloru, sodu, magnezu i wapnia. Podstawową rolę w mechanizmie leczenia odgrywa unikatowy mikroklimat, który cechuje się wyjątkową czystością bakteriologiczną, stałą temperaturą powietrza 10-12°C oraz wysoką wilgotnością około 80-90%. Istotne znaczenie ma również bodźcowość zmian mikroklimatu przy zjeździe na III poziom, 135 metrów pod powierzchnią ziemi, i powrót na powierzchnię.

UZDROWISKO KOPALNIA SOLI „WIELICZKA”

Kopalnia Soli w Wieliczce na podstawie zmiany Ustawy o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych może prowadzić lecznictwo uzdrowiskowe (Dz. U. z 2005 r. Nr. 167, poz. 1399 z późn. zm.). W myśl ustawy (Art. 2) „lecznictwo uzdrowiskowe – zorganizowana działalność polegająca na udzielaniu świadczeń opieki zdrowotnej z zakresu leczenia uzdrowiskowego albo rehabilitacji uzdrowiskowej, prowadzona w uzdrowisku przez zakłady lecznictwa uzdrowiskowego albo poza uzdrowiskiem w szpitalach i sanatoriach znajdujących się w urządzonych podziemnych wyrobiskach górniczych, przy wykorzystaniu warunków naturalnych, takich jak:

- właściwości naturalnych surowców leczniczych;
- właściwości lecznicze klimatu, w tym talasoterapia i subterraneoterapia, oraz właściwości lecznicze mikroklimatu, a także towarzyszące zabiegi z zakresu fizjoterapii.

Minister Zdrowia Decyzją Nr 61 z dnia 4. VIII. 2011 roku (MZ-OZU-520-25253-1/WS/11) potwierdził możliwość prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego na obszarze uznanym za sanatorium uzdrowiskowe w urządzonych podziemnych wyrobiskach górniczych Kopalni Soli „Wieliczka”.

Zgodnie z ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. nr 167 poz. 1399 z późn. zm.), w chwili obecnej komory podziemne spełniają warunki pozwalające na prowadzenie podziemnego lecznictwa uzdrowiskowego ponieważ:

w komorach podziemnych znajdują się odpowiednie warunki bioklimatyczne, a tym samym posiadają mikroklimat leczniczy;

- w kopalni znajdują się komory lecznicze o odpowiedniej powierzchni, które pozwalają na leczenie uzdrowiskowe;
- zakład podziemny wyposażony jest w odpowiedni sprzęt rehabilitacyjny;
- od szeregu lat zakład podziemny prowadzi lecznictwo uzdrowiskowe, osiągając bardzo dobre wyniki terapeutyczne.

Sanatorium uzdrowiskowe w Kopalni Soli „Wieliczka” jest pierwszym tego typu wzorcowym obiektem balneoterapeutycznym w Polsce. W oparciu o przedstawione świadectwo potwierdzające właściwości lecznicze mikroklimatu leczniczego występującego w komorach solnych Kopalni Soli w Wieliczce, Minister Zdrowia ustalił następujące kierunki lecznicze: choroby dolnych dróg oddechowych, choroby górnych dróg oddechowych i choroby skóry.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu badań niezbędnych do ustalenia właściwości leczniczych naturalnych surowców leczniczych i właściwości leczniczych klimatu, kryteriów ich oceny oraz wzoru świadectwa potwierdzającego te właściwości (Dz.U. 2006.80.565), zostały wykonane wszystkie wymagane badania w związku ze staraniem się Kopalni

Soli „Wieliczka” o uzyskanie świadectwa potwierdzającego właściwości lecznicze wody solankowej. Badania wykonano zgodnie z podanym zakresem badań niezbędnych do ustalenia właściwości leczniczych wód i gazów leczniczych (Załącznik Nr. 1. powyższego rozporządzenia).

Próbki wód solankowych do wszystkich badań zostały pobrane z wytypowanych do wykorzystania w balneoterapii wód solankowych z wypływu W-VII-16 i wypływu W-VI-32.

Wykonano następujące badania:

- badania właściwości fizycznych i fizykochemicznych wód solankowych;
- badania składników mineralnych zdysocjowanych;
- badania składników mineralnych niezdisocjowanych: związku boru i krzemu;
- badania substancji organicznych potencjalnie szkodliwych dla zdrowia i wskaźników zanieczyszczenia;
- badania wskaźników zanieczyszczenia mikrobiologicznego.

Przeprowadzono również badania dotyczące kryteriów oceny leczniczych właściwości wód podziemnych zgodnie z Załącznikiem Nr 4 do powyższego rozporządzenia (RMZ, Dz.U.2006.80.565):

- wykonano klasyfikację fizykochemiczną wód podziemnych, które mogą być uznane za lecznicze (zgodnie z punktem 1);
- określono wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne (zgodnie z punktem 2);
- porównano stężenia składników z podanymi najwyższymi dopuszczalnymi stężeniami składników niepożądanych w nadmiernych stężeniach oraz toksycznych, przeznaczonych do kuracji pitnej, inhalacji oraz użytku zewnętrznego (zgodnie z punktem 3);
- wykonano wymagane badania mikrobiologiczne (zgodnie z punktem 4).

Woda z wypływu W-VII-16 ma mineralizację 68,9 g/dm³, pH 6,94; temperaturę 16,9°C; Eh 215 [mV]. Wydajność wody z wypływu wynosi 9 m³/h. Analizowana woda jest dwujonowa a jej typ hydrochemiczny jest Cl-Na. Głównym anionem jest jon Cl⁻, którego zawartość wynosi 38 107 mg/dm³; następnie jon SO₄²⁻ 2771,1 mg/dm³; oraz jon HCO₃⁻ 717,4 mg/dm³. Głównym kationem jest jon Na⁺ a jego zawartość wynosi 26 359,5 mg/dm³; jon Ca²⁺ o zawartości 673,7 mg/dm³; oraz Mg²⁺ w ilości 235,8 mg/dm³ i K⁺ w ilości 52,7 mg/dm³. Składnikami niezdisocjowanymi są: kwas metakrzemowy H₂SiO₃ w ilości 20,68 mg/dm³, oraz kwas metaborowy HBO₂ 22,65 mg/dm³.

Woda z wypływu W-VI-32 ma mineralizację 249,7 g/dm³, pH 6,35; temperaturę 16,8°C; Eh 215 [mV]. Wydajność wody z tego wypływu wynosi 3 m³/h. Analizowana woda jest dwujonowa a jej typ hydrochemiczny jest Cl-Na. Głównym anionem jest jon Cl⁻ w ilości 146 292,0 mg/dm³, a następnie jon SO₄²⁻ w ilości 3443,0 mg/dm³ i HCO₃⁻ 224,2 mg/dm³. Głównym kationem jest jon Na⁺ o zawartości 97815 mg/dm³; Ca²⁺ 1529,7 mg/dm³; Mg²⁺ 201,85 oraz K⁺ 137,7 mg/dm³. Składniki niezdisocjowane występują w ilości: kwas me-

takrzemowy H₂SiO₃ 4,78 mg/dm³ oraz kwas metaborowy HBO₂ 12,77 mg/dm³.

Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz fizykochemicznych, mikrobiologicznych i izotopowych stwierdzono, iż wody te nie zawierają żadnych składników niebezpiecznych dla zdrowia człowieka (metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze, zanieczyszczenia mikrobiologiczne, substancje organiczne potencjalnie szkodliwe dla zdrowia) i kwalifikują się do wykorzystania w balneoterapii, ewentualnie rekreacji (po uwzględnieniu wymagań dotyczących mineralizacji oraz temperatury) [7].

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Zakład Tworzyw Uzdrawiskowych w Poznaniu na wniosek Kopalni Soli „Wieliczka” wydał świadectwa potwierdzające właściwości lecznicze wody z samowypływów W-VII-16 i W-VI-32 na terenie Kopalni Soli „Wieliczka”. Mineralne wody lecznicze (solanki) mogą być wykorzystywane do kąpieli leczniczych według wskazań lekarskich, inhalacji oraz wytwarzania aerozolu solnego na obiektach zewnętrznych – konstrukcjach tężniowych [8].

Uzyskane świadectwa potwierdzające właściwości lecznicze wód solankowych przez Kopalnię Soli „Wieliczka” pozwolą poszerzyć ofertę lecznictwa uzdrowiskowego, tak bardzo potrzebnego współczesnemu człowiekowi. Subterraneanoterapia prowadzona jest w leczniczych komorach solnych Jezioro Wessel, Stajnia Gór Wschodnich, Smok i Feliksa Boczkowskiego. Obecność już wybudowanej tężni oraz planowana budowa basenu kąpielowego leczniczego i rekreacyjnego, gdzie wykorzystana będzie mineralna lecznicza solanka, niewątpliwie przyczyni się do poprawy stanu zdrowia mieszkańców aglomeracji krakowskiej, i nie tylko.

TĘŻNIA WIELICKA

Tężnie, czyli gradiernie, to potężne konstrukcje budowlane wykonane z drewna i gałęzi tarniny. Solanka spływa od góry tężni do zbiornika usytuowanego u jej podstawy po ścianach tej konstrukcji wypełnionych gałęziami tarniny, rozbijając się wielokrotnie na mikroskopijne kropelki i gromadzi się w zbiorniku. W przeszłości tężnie służyły do zateżnienia solanki i pozyskiwania soli kuchennej. Pierwsza tężnia w Polsce powstała w Ciechocinku w latach 1824-1833 (tężnia numer I i II), a w roku 1858 wybudowano tężnię numer III. Projektantem wszystkich był inż. Jakub Graff. Te budowle, wyjątkowe na skalę europejską i światową, powstały z inicjatywy Stanisława Staszica.

Tężnie obecnie pełnią funkcję inhalatorium na otwartej przestrzeni. Podczas słonecznych i wietrznych dni parowanie solanki jest najintensywniejsze, wówczas aerozol w postaci mgiełki, tworząc specyficzny mikroklimat okołotężniowy, daje najlepszy efekt leczniczy.

Aktualnie w Polsce tężnie znajdują się w Ciechocinku, Inowrocławiu, Konstancinie, Grudziądzu, Busku Zdroju, Rabce, Sołonce i Rudawce Rymanowskiej. Kolejną, którą szczyli się Wieliczka, powstała na terenie Kopalni Soli „Wieliczka”.

Wielicka tężnia solankowa została udostępniona 6 listopada 2014 roku. Jest położona w Parku Kingi, w sąsiedztwie



Fot. 1. Fragment tężni w Parku Kingi na terenie Kopalni Soli „Wieliczka”.

Szybu Daniłowicza, którym schodzi się do podziemi kopalni soli. Powierzchnia zabudowy wynosi 1843 m². Swoim kształtem przypomina warowną owalną twierdzę z obszernym dziedzińcem (fot.1), którą tworzą wysokie mury z basztą będącą punktem widokowym, położoną w północnej części. Wysokość muru tężni wynosi 9 m, długość 150 mb, powierzchnia elewacji z tarniny 3200 m², pojemność zbiorników solankowych 275 m³, a wysokość ośmiokątnej wieży widokowej wynosi 22,5 m. Konstrukcja wykonana została z drewna modrzewiowego, między żebrami upakowano gęsto niepoliczalną ilość gałęzi tarniny, po których spływa majestatycznie z drewnianych korytek biegnących wzdłuż korony tężni, doprowadzona mineralna lecznicza solanka z głębokości 250 m z wypływu W-VII-16.

Kopalnia Soli „Wieliczka” może prowadzić, rozwijać i poszerzać ofertę lecznictwa uzdrowiskowego albo rehabilitacji i rekreacji uzdrowiskowej, ponieważ posiada wyjątkowe walory w postaci unikalnego mikroklimatu, oraz zasoby mineralnych wód leczniczych (solanek), które stanowią cenny surowiec balneologiczny.

Piśmiennictwo

1. **Wiewiórka J. & Charkot J.:** Działalność sanatoryjna Kopalni Soli „Wieliczka” Balneoterapia Krakowa i okolicy – dziś i jutro. PAN IGSMiE. Kraków 2002.
2. **Manecki A.:** (1983) (red) Wieliczka. Problemy ratowania zabytkowej kopalni soli i starego górniczego miasta. Problemy ekologiczne Krakowa. Polski Klub Ekologiczny. AGH im. S. Staszica w Krakowie.
3. **Obtułowicz K.:** Aerozole kopalniane. [W]: Ney R. Modelowe studium kompleksowego wykorzystania i ochrony surowców balneologicznych Krakowa i okolicy. PAN IGSMiE. Kraków 2002.
4. **Kostrzon M., Czarnobilski K., Czarnobilska E.:** The influence of pulmonary rehabilitation in the „Wieliczka” Salt Mine on asthma control-preliminary results. Acta Balneologica t. LVI, z. 3. XV International Symposium of Speleotherapy, Wieliczka 2014, Poland.
5. **Latour T.:** Characteristics of salt aerosols and other factors used in different objects for aerosoltherapy. Acta Balneologica t. LVI, z. 3. XV International Symposium of Speleotherapy, Wieliczka 2014, Poland.
6. **Paciorek M.:** Rehabilitation of patients with chronic respiratory diseases using supplementary methods. Acta Balneologica t. LVI, z. 3. XV International Symposium of Speleotherapy, Wieliczka 2014, Poland.
7. **Rajchel L.:** Analiza możliwości wykorzystania zasobów wód solankowych w działalności uzdrowiskowej kopalni. Arch. Kopalni Soli Wieliczka, 2013.
8. **d’Obryn K., Brudnik K.:** „Wieliczka” salt mine – from water hazard to water treatment. Acta Balneologica t. LVI, z. 3. XV International Symposium of Speleotherapy, Wieliczka 2014, Poland.

*Praca powstała w ramach badań statutowych
w AGH nr 11.11.140.021.*

Wkład autorów:

Według kolejności

Konflikt interesu:

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów

Pracę nadesłano: 09.11.2014 r.

Zaakceptowano: 05.12.2014 r.

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Kajetan d’Obryn

Kopalnia Soli „Wieliczka”

Park Kingi 1

32-020 Wieliczka

e-mail: dobyrn@pk.edu.pl