

# Kopalnictwo soli i domy z soli w Boliwii

Stefan Gierlotka

Boliwia jest najwyżej położonym krajem Ameryki Południowej. Stolica La Paz, leżąca na wysokości około 4000 m n.p.m., jest najwyżej położoną stolicą państwową na świecie. Na zachodzie kraju wznoszą się kordyliery Andyjskie. Pomędzy kordylierami rozciąga się na wysokości 3300–3800 m n.p.m. płaskowyż Altiplano. W południowo-zachodniej części Altiplano znajdują się rozległe solniska, w tym największa na świecie pustynia solna Salar de Uyuni.

Pustynia solna Salar de Uyuni stanowi pozostałość po wyschniętym 40 tysięcy lat temu słonym jeziorze Ballivián. Wody jeziora odparowały, a na powierzchni pozostała twarda solna skorupa. Pustynia solna jest położona na wysokości 3653 m n.p.m. i zajmuje powierzchnię prawie 11 tysięcy km<sup>2</sup>, co czyni ją największym solniskiem świata. Jest to najbardziej płaski obszar na świecie, gdzie wahania wysokości na całym obszarze nie przekraczają 41 cm. W porze suchej solnisko jest



pokryte białą solą rozciągającą się aż po horyzont. Gdy nadchodzi pora deszczowa, powierzchnię pustyni pokrywa niewielka warstwa wody, która w połączeniu z solą tworzy naturalne lustro. Jednak mimo wody po Salar de Uyuni można dalej podróżować jeepem. Mimo dużej wysokości

i nieprzyjanych warunków jezioro odwiedzane jest przez karmarynowe flamingi. Na północnym brzegu pustyni wciąż żyją Indianie z plemienia Ajmara, a na południu Keczua. Uprawiają ziemniaki, hodują lamy i handlują solą.

Na brzegu Salar de Uyuni wśród kolorowych lagun znajdują się domy zbudowane z bloków solnych. W środkowej części pustyni solnej zbudowano również kilka hoteli, których mury wzniesiono również z bloków solnych. Przez pustynię Salar de Uyuni przebiega aktualnie trasa rajdu Paryż–Dakar, przeniesionego w ostatnich latach do Ameryki Południowej. Hotele solne są wykorzystywane na potrzeby rajdu Dakaru oraz stanowią atrakcję dla turystów chcących spędzić noc na bezkresnym pustynnym solnisku. Najpopularniejszy jest Hotel Tayka de Sal w całości zbudowany z soli. W obiekcie obowiązuje zakaz lizania ścian. Restauracja hotelowa ogrzewana jest ciepłem kominka. Hotel jest wykończony w surowym stylu. Funkcję dywanów pełnią grube warstwy pokruszonej soli, rozsypanej na podłogach. Przez okna można podziwiać różowe flamingi na tle księżycowego krajobrazu. W pobliżu hotelu na pustyni Salar de Uyuni znajduje się pomnik poświęcony rajdowi Dakar, wybudowany w całości z bloków solnych.



Najwięcej solnych domów buduje się w osiedlach i miasteczkach przy brzegu pustyni. Konstrukcja ścian domu jest budowana z bloków solnych wyciętych w twardej skorupie solniska. Skorupa solniska to skryształizowany chlorek sodu, zwany w przyrodzie halitem. Wycięte równe bloki solne o jednakowych wymiarach są w murach spajane ciekłą, zagęszczoną solanką. Domy nie posiadają fundamentów, a posadowione są bezpośrednio na ziemi. Przyziemie solnego muru jest okopane i przysypane gruntem, co stanowi zabezpieczenie przed wypłukiwaniem soli z bloków przez wody w porze deszczowej.





Jest to budownictwo jednokondygnacyjne z drewnianym jedno- lub dwuspadowym dachem. Najczęściej spotykanym pokryciem dachu jest blacha falista, pod którą znajduje się izolacyjna kilkucentymetrowa warstwa trzciny lub słomy. Ponieważ noce bywają tam zimne, w każdym budynku znajduje się kominek grzewczy, wykonany również z bloków solnych. Jedyne komin stanowi metalowa rura. Domy są zelektryfikowane i posiadają instalację sanitarną. Wewnętrzne instalacje elektryczne są wykonane jako natynkowe, a ponieważ bloki solne są dielektryczne, zagrożenie porażenia prądem jest bardzo małe.

W Boliwii większość ujęć wody pitnej znajduje się w wyższych partiach pogórza kordyliery Andyjskiej. Pomimo wulkanizmu obszaru większość źródeł w regionie ma wody o dobrej jakości fizykochemicznej, z wyjątkiem prawie stałej obecności boru w stężeniach wyższych niż dopuszczalne dla spożycia przez ludzi. Warstwy wodonośne znajdujące się w pobliżu solniska mają wody w niewielkim stopniu zasolone.

Szacuje się, że pustynia Salar de Uyuni zawiera w sobie 10 mld ton soli. W miejscowości Colchani, przy brzegu Salar de Uyuni, jest największa kopalnia soli w tym regionie. Rocznie kopalnia wydobywa około 20 tysięcy ton soli. Oprócz kopalni w rejonie solniska działa kilka spółdzielni zrzeszających kierowców dużych ciężarówek, prowadzących eksploatację soli na własny rachunek. Kierowcy zabierają kopaczy, którzy ręcznie zgarniają w kopce sól z powierzchni solniska, a następnie łopatami ładują naczepę ciężarówki. Ciężarówki dostarczają sól do punktu dalszej ekspedycji.

Powierznię solniska pokrywa skorupa o grubości około 3 m, pod którą znajduje się niezwykle bogata w lit solanka. Z badań wynika, że największa głębokość zalegania płynnej litowej solanki nie przekracza 40 m. Płynna solanka, będąca węglanem litu, posiada większą gęstość od zalegającej nad nią halitowej skorupy solnej, utworzonej przez chlorek sodu. Boliwijskie złoża litu zaliczane są do największych na świecie. Szacuje się, że w tej solance znajduje się 50% światowych zasobów litu. Lit to najłżejszy znany metal i stanowi kluczowy metal stosowany do produkcji baterii i akumulatorów litowo-jonowych o długiej żywotności, stosowanych w samochodach elektrycznych. Pierwszą kopalnię litu w Boliwii otworzyła japońska Toyota, która dostarczyła technologię, pracowników oraz wkład kapitałowy. Koncern stal się głównym partnerem boliwijskiego rządu przy eksploatacji rzadkiego metalu, jednak kopalnie pozostają w rękach państwowych.

W pobliskim Chile, po drugiej strony kordyliery, na pustyni Atakama również znajdują się solniska. Największa, Salar de Atacama, położone 55 km na południe od San Pedro de Atacama, posiada również wysokie stężenie węglanu litu w solance. Solnisko to po zachodniej stronie sąsiaduje z Kordyliera Domeyki, nazwaną na cześć polskiego geologa, Ignacego Domeyki. ■