# **Press release in Polish**

**Metale do produkcji baterii z geotermalnej solanki? Projekt BrineRIS ma w tym pomóc**

Data: 26.04.2022, *Lucyna Róg-Wolska*

**Naukowcy z kilku ośrodków naukowych i instytucji badawczych połączyli siły z partnerami przemysłowymi, by sprawdzić możliwości opłacalnego pozyskiwania cennych metali – takich jak lit – z wybranych wód podziemnych. Dziewięciu europejskich partnerów rozpoczyna analizy i badania solanek na terenie Polski, Węgier, Czech, Słowacji, Hiszpanii i Portugalii. Wspólnymi działaniami kieruje Politechnika Wrocławska.**

Projekt BrineRIS\* prowadzi [**dr Magdalena Worsa-Kozak**](https://wggg.pwr.edu.pl/pracownicy/magdalena-worsa-kozak) z [Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii](https://wggg.pwr.edu.pl/), wspólnie z innymi naukowcami z [Katedry Górnictwa](https://kg.pwr.edu.pl/), [Katedry Geodezji i Geoinformatyki](https://kgig.pwr.edu.pl/) oraz badaczami z [Wydziału Chemicznego](https://wch.pwr.edu.pl/). Działają razem z partnerami z Polski, Belgii, Finlandii Węgier, Niemiec i Hiszpanii.

Wspólnie zamierzają zebrać dostępne informacje na temat potencjału solanek, które występują w wybranych sześciu krajach objętych tzw. **Regionalnym Programem Innowacji EIT (EIT RIS)**, czyli właśnie w Polsce, Węgrzech, Czechach, Słowacji, Hiszpanii i Portugalii. Ale to nie wszystko – przeprowadzą także analizy wybranych perspektywicznych 12 źródeł pod kątem pozyskiwania z nich metali trzema rozwijanymi właśnie technologiami.

Projekt - o budżecie **1,7 miliona euro** – jest finansowany z unijnych funduszy w ramach programu KAVA 8 EIT Raw Materials.

**Dlaczego lit jest tak ważny?**

Lit to jeden z metali o ogromnym znaczeniu m.in. dla szybko rozwijającej się branży samochodów elektrycznych. Wykorzystuje się go do produkcji baterii samochodowych, a konkretnie do wytwarzania akumulatorów litowo-jonowych o długiej żywotności i krótkim czasie ładowania.

Wyliczenia ekspertów mówią o tym, że do końca dekady popyt na lit – już teraz bardzo wysoki – wzrośnie nawet pięciokrotnie.

Duża część produkowanego obecnie litu jest wydobywana ze zbiorników solankowych tzw. salar, które znajdują się na wysoko położonych terenach Boliwii, Argentyny i Chile. Bogate w ten pierwiastek wody muszą być najpierw wypompowane do szeregu dużych stawów ewaporacyjnych, gdzie przez kilka miesięcy woda odparowuje pod wpływem wysokich temperatur. W wyniku m.in. ekstrakcji, filtracji i innych działań pozyskuje się węglan litu – stabilny biały proszek, który można przekształcić w określone sole przemysłowe i chemikalia lub przetworzyć na czysty lit metaliczny.

Taki proces produkcji ma jednak duży wpływ na środowisko naturalne – m.in. przez zajmowane olbrzymie powierzchnie, bezpowrotne zużywanie olbrzymiej ilości wody, a także obniżanie poziomu wód gruntowych z powodu wypompowywania solanek. Problem stanowią też środki chemiczne używane w metodzie ewaporacyjnej. Problemem są też kwestie związane z warunkami atmosferycznymi, bo jeśli temperatury nie są wystarczająco wysokie, woda w stawach ewaporacyjnych nie odparowuje.

Dlatego w wielu ośrodkach na świecie trwają prace nad technologiami **tzw. bezpośredniej ekstrakcji litu** (**direct lithium extraction**), które zwiększają efektywność procesu wydobycia i sprawiają, że staje się niezależny od pogody. Wykorzystują bowiem energię elektryczną oraz różne procesy chemiczne do izolacji i ekstrakcji skoncentrowanego litu. Tu jednak pojawia się kwestia cen energii elektrycznej, która wpływa na opłacalność produkcji.

**A może geotermia?**

Stąd kolejnym potencjalnym rozwiązaniem problemu może być pozyskiwanie litu z solanek geotermalnych przy jednoczesnym wykorzystaniu geotermii do produkcji zielonej energii elektrycznej.

- Takie pilotażowe instalacje są już testowane w kilku miejscach świata i produkują wodorotlenek litu albo węglan litu – opowiada dr Worsa-Kozak. – Naszym zadaniem jest sprawdzenie potencjału dla takich inwestycji w sześciu krajach RIS, które jednocześnie są państwami z potwierdzonymi zasobami występujących tam solanek. Stworzymy więc bazę bardzo cennych informacji i analiz dla inwestorów, którzy byliby zainteresowani rozwijaniem takich instalacji w Polsce, na Węgrzech albo w Czechach, Słowacji, Hiszpanii czy Portugalii. Jako że Unia Europejska wspiera obecnie dofinansowaniami inwestycje m.in. związane z wykorzystaniem źródeł geotermalnych, efekty naszego projektu mogą zaowocować konkretnymi inwestycjami wspieranymi z funduszy europejskich.

**Współpraca międzynarodowa**

Projekt zakłada kilka jednoczesnych ścieżek działania. Jego uczestnicy zamierzają m.in. zebrać wszystkie dostępne informacje na temat występowania solanek i ich składu – a zwłaszcza zawartości litu, strontu czy baru.

- Obecnie te dane są bardzo rozproszone – tłumaczy dr Worsa-Kozak. – Nie ma jednego miejsca, w którym zainteresowany przedsiębiorca mógłby przejrzeć przekrojowo takie informacje. Do tego część np. badań składu chemicznego solanek została przeprowadzona w ramach projektów naukowych czy inwestycyjnych związanych z innymi tematami i te dane nie zostały nigdy przeanalizowane pod kątem odzysku pierwiastków, ani w jakiejkolwiek formie upublicznione.

Drugą ścieżką będzie analiza potencjału wybranych solanek trzema technologiami bezpośredniej ekstrakcji litu. Elektrochemicznymi metodami odzysku tego pierwiastka zajmie się **Uniwersytet Gandawski** (Ghent University), metodą adsorbcyjną - fińska służba geologiczna **GTK** (Geological Survey of Finland) i ekstrakcją rozpuszczalnikową – również GTK, lecz we współpracy Wydziałem Chemii z PWr.

- Naszym zadaniem jest przetestowanie tych technologii na konkretnych solankach i określenie, że dla tych źródeł dana technologia pozwoli odzyskać dane ilości pierwiastków przy ustalonych warunkach granicznych – tłumaczy liderka projektu.

Z każdej solanki wytypowanej do szczegółowych badań naukowcy będą musieli pobrać zarówno niewielkie próbki do szybkich i prostych analiz chemicznych na miejscu, jak i duże ilości wody (około 150-200 l), które wyślą do Belgii, Finlandii i Niemiec – na bardziej zaawansowane analizy.

Będą brać pod uwagę m.in. zawartość metali w danym źródle, ale także jego temperaturę, stabilność i wydajność – bo wszystkie te czynniki są istotne w ocenie opłacalności pozyskiwania metali z solanki.

- Będziemy także analizować te solanki, które mają niższe temperatury, czyli np. około 40 czy 60 stopni C. i w związku z tym nie nadają się do produkcji energii elektrycznej – opowiada dr Worsa-Kozak. - Mogą natomiast być odpowiednie do produkcji ciepła i dlatego naukowcy z TU Freiberg będą klasyfikować te solanki, z których ciepło można byłoby wykorzystywać do poprawy samego procesu technologicznego, np. do podgrzania chłodniejszej wody i poprawy efektywności testowanych technologii, zmniejszając ich koszty.

W ramach projektu powstanie też portal dla podmiotów zainteresowanych inwestowaniem w instalacje na solankach – z dostępem do informacji i analiz przygotowanych w ramach BrineRIS.

W planach są także otwarte warsztaty na temat potencjału geotermalnych solanek, wizyty studyjne naukowców i szkoła letnia dla studentów w Karlsruhe organizowana przez firmę Vulcan Energie Ressourcen. W ramach projektu powstaną także prace inżynierskie i magisterskie.

\*Projekt BrineRIS to „Brines of RIS countries as a source of CRM and energy supply”. Partnerami w projekcie są Politechnika Wrocławska - lider, [CSIC - The Spanish National Research Council](https://www.csic.es/en/csic), [Uniwersytet w Miszkolcu](https://www.uni-miskolc.hu/en), [Uniwersytet Gandawski](https://www.ugent.be/en), [TUBA Freiberg](https://tu-freiberg.de/), [Europejski Instytut Litu eLi](https://eli.gov.pl/), [GTK - Geological Survey of Finland](https://www.gtk.fi/en/front-page/) i firma [Redstone Exploration Services.](http://redstone-exploration.com/)