# **Press release in Czech**

**Kovy pro výrobu baterií z geotermální solanky? Projekt BrineRIS má v tomto směru pomoci.**

Datum: 26.04.2022, Lucyna Róg-Wolska

Vědci z několika akademických center a výzkumných institucí spojili své síly s průmyslovými partnery, aby otestovali možnost výhodné extrakce cenných kovů - například lithia - z vybraných podzemních vod. Devět evropských partnerů začíná analyzovat a testovat solanky v Polsku, Maďarsku, České republice, na Slovensku, ve Španělsku a Portugalsku. Společné úsilí vede Technická univerzita ve Vratislavi.

Projekt BrineRIS\* vede Dr. Magdalena Worsa-Kozak z Fakulty geoinženýrství, hornictví a geologie spolu s dalšími vědci z katedry hornictví, katedry geodézie a geoinformatiky a výzkumníky z Fakulty chemické. Spolupracují s partnery z Polska, Belgie, Finska, Maďarska, Německa a Španělska.

Společně chtějí shromáždit dostupné informace o potenciálu solanek, které se nacházejí ve vybraných šesti zemích zapojených do takzvaného regionálního inovačního programu EIT (EIT RIS), konkrétně v Polsku, Maďarsku, České republice, na Slovensku, ve Španělsku a Portugalsku. To však není vše - provedou také analýzy vybraných perspektivních 12 zdrojů z hlediska získávání kovů z nich pomocí tří vyvíjených technologií.

Projekt s rozpočtem 1,7 milionu eur je financován z fondů EU v rámci programu KAVA 8 EIT Raw Materials.

**Proč je lithium tak důležité?**

Lithium je jedním z kovů, které mají velký význam mimo jiné pro rychle rostoucí průmysl elektromobilů. Používá se při výrobě autobaterií, konkrétně k výrobě lithium-iontových baterií s dlouhou životností a krátkou dobou nabíjení.

Odborníci počítají, že poptávka po lithiu, která je již nyní velmi vysoká, se do konce desetiletí zvýší až pětinásobně.

Velká část lithia, které se v současnosti těží, se získává z takzvaných solných ložisek ve vysokohorských oblastech Bolívie, Argentiny a Chile. Voda bohatá na prvky se musí nejprve přečerpat do řady velkých odpařovacích rybníků, kde se voda za vysokých teplot odpařuje po dobu několika měsíců. Kromě dalších extrakčních, filtračních a jiných kroků se získává uhličitan lithný - stabilní bílý prášek, který lze přeměnit na některé průmyslové soli a chemikálie nebo zpracovat na čistý kovový lithium.

Takový výrobní proces má však zásadní dopad na životní prostředí - mimo jiné tím, že zabírá obrovské plochy půdy, nevratně spotřebovává obrovské množství vody a snižuje hladinu podzemních vod v důsledku odčerpávání solanky. Problémem jsou také chemické látky používané při odpařování. Problémem jsou také povětrnostní podmínky, protože při nedostatečně vysokých teplotách se voda z odpařovacích rybníků neodpařuje.

Proto mnoho světových pracovišť pracuje na technologiích tzv. přímé těžby lithia, které zvyšují účinnost procesu těžby a činí jej nezávislým na počasí. K izolaci a extrakci koncentrovaného lithia se totiž používá elektřina a různé chemické procesy. Zde však vyvstává otázka cen elektřiny, která ovlivňuje rentabilitu výroby.

**A co geotermální energie?**

Dalším možným řešením tohoto problému by proto mohlo být získávání lithia z geotermálních solanek a zároveň využití geotermální energie k výrobě ekologické elektřiny.

- Takové pilotní závody se již testují v několika částech světa a vyrábějí buď hydroxid lithný, nebo uhličitan lithný, říká Dr. Worsa-Kozak. - Naším úkolem je otestovat potenciál takových investic v šesti zemích RIS, které jsou zároveň zeměmi s prokázanými zásobami solanky. Vytvoříme proto databázi velmi cenných informací a analýz pro investory, kteří by měli zájem o výstavbu takových zařízení v Polsku, Maďarsku nebo České republice, na Slovensku, ve Španělsku nebo Portugalsku. Vzhledem k tomu, že Evropská unie v současné době podporuje investice mimo jiné do využívání geotermálních zdrojů, mohou výsledky našeho projektu vyústit v konkrétní investice podporované z evropských fondů.

**Mezinárodní spolupráce**

Projekt zahrnuje několik souběžně probíhajících akcí. Její účastníci hodlají mimo jiné shromáždit veškeré dostupné informace o výskytu solanek a jejich složení - zejména o obsahu lithia, stroncia nebo barya.

- V současné době jsou tyto údaje velmi rozptýlené," vysvětluje Dr. Worsa-Kozak. - Neexistuje jediné místo, kde by si zainteresovaný podnikatel mohl tyto informace průřezově prohlédnout. Kromě toho byly některé studie například o chemickém složení solanek provedeny v rámci vědeckých nebo investičních projektů týkajících se jiných témat a tyto údaje nebyly nikdy analyzovány z hlediska výtěžnosti prvků nebo zveřejněny v jakékoli formě.

Druhou cestou bude analýza potenciálu vybraných solanek pomocí tří technologií přímé extrakce lithia. Elektrochemické metody získávání lithia bude využívat Gentská univerzita, adsorpční metodu Geologický průzkum Finska (GTK) a extrakci rozpouštědlem GTK, ale ve spolupráci s chemickým oddělením Polské akademie věd.

- "Naším úkolem je otestovat tyto technologie na konkrétních solankách a zjistit, že pro tyto zdroje daná technologie umožní získat dané množství prvků za stanovených mezních podmínek," vysvětluje vedoucí projektu.

Z každého solného roztoku vybraného k podrobnému testování budou vědci odebírat jak malé vzorky pro rychlé a jednoduché chemické analýzy na místě, tak velké objemy vody (asi 150-200 litrů), které budou posílat do Belgie, Finska a Německa - pro pokročilejší analýzy.

Zohlední mimo jiné obsah kovů ve zdroji, ale také jeho teplotu, stabilitu a výtěžnost, protože všechny tyto faktory jsou důležité pro posouzení životaschopnosti získávání kovů ze solanky.

- Budeme také analyzovat solanky, které mají nižší teplotu, například kolem 40 nebo 60 °C, a nejsou proto vhodné pro výrobu elektřiny, říká Dr. Worsa-Kozak. - Na druhou stranu mohou být vhodné pro výrobu tepla, a proto vědci z TU Freiberg zařadí ty solanky, jejichž teplo by mohlo být využito ke zlepšení samotného technologického procesu, např. k ohřevu chladnější vody a zlepšení účinnosti testovaných technologií a snížení jejich nákladů.

V rámci projektu bude rovněž vytvořen portál pro zájemce o investice do solankových zařízení - s přístupem k informacím a analýzám připraveným v rámci projektu BrineRIS.

V plánu jsou také otevřené semináře o potenciálu geotermálních solanek, studijní návštěvy vědců a letní škola pro studenty v Karlsruhe, kterou pořádá společnost Vulcan Energie Ressourcen. V rámci projektu vzniknou také inženýrské a magisterské práce.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*Projekt BrineRIS je "Solanky zemí RIS jako zdroj CRM a dodávek energie". Partnery projektu jsou Vratislavská technická univerzita - vedoucí pracoviště, CSIC - Španělská národní rada pro výzkum, Univerzita v Miskolci, Univerzita v Gentu, TUBA Freiberg, Evropský institut pro lithium eLi, GTK - Geologický průzkum Finska a Redstone Exploration Services.