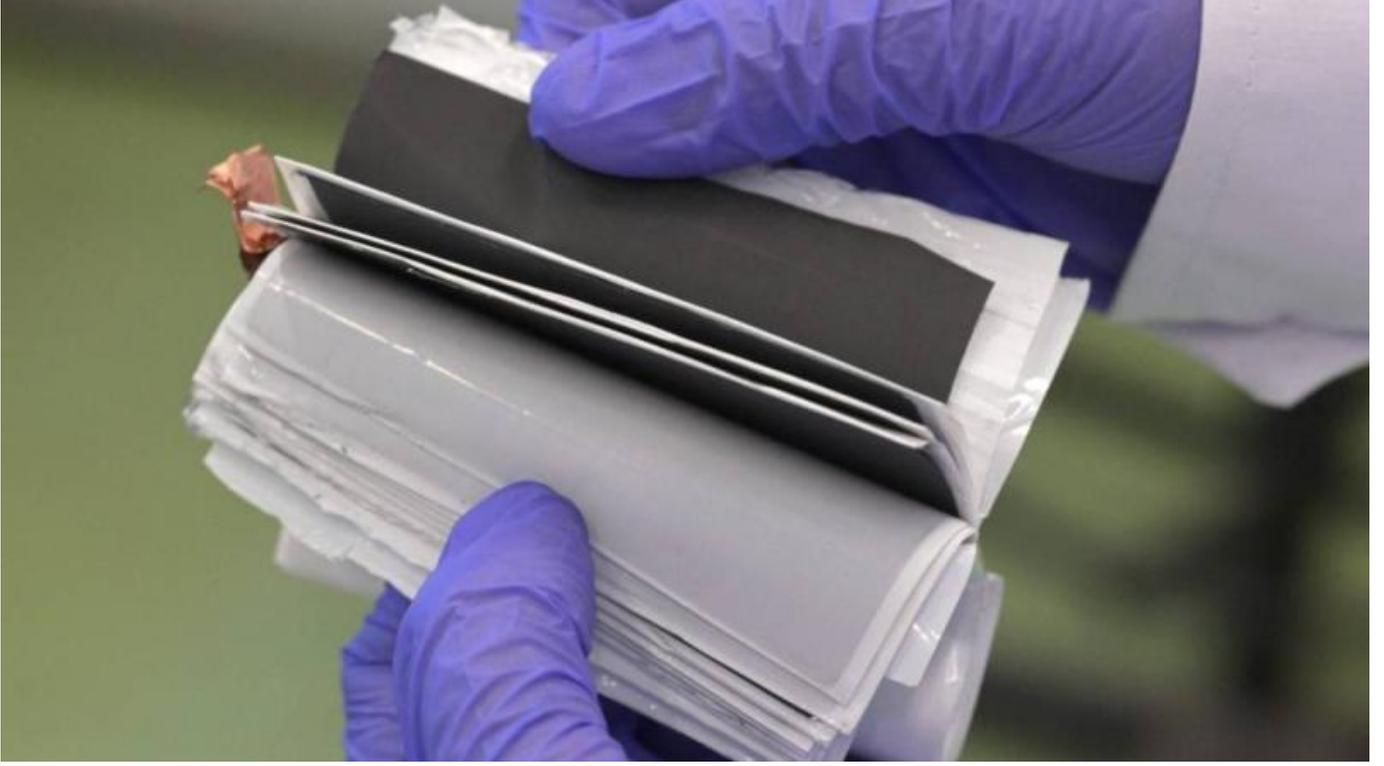


## استخراج «الذهب الأبيض»... خزان آمال ومنجم مخاوف





يشكل الليثيوم الذي يوصف بـ«الذهب الأبيض» عنصراً رئيسياً في تصنيع بطاريات السيارات الكهربائية التي تهدف إلى إنقاذ كوكب الأرض من التغير المناخي، إلا أن استخراج هذا العنصر الكيميائي يتطلب كميات كبيرة من الطاقة والماء. ولا يمكن إيجاد الليثيوم، القابل للاشتعال وحتى للانفجار عند تعرضه للهواء والماء، كعنصر كيميائي منفصل، بل ينتشر في الصخور والطين والمحلول الملحي.

وتتسم عملية استخراج الليثيوم بالبطء، فيما تستلزم كميات كبيرة من الطاقة والماء الذي يصبح نادراً بصورة متزايدة. ورغم ظهور بدائل له، إلا أن الليثيوم يُستخرج حالياً فقط من مناجم الصخور أو عن طريق تبخر المحلول الملحي.

ولاستخراج الليثيوم من الصخور على غرار ما يتم تحديداً في أستراليا التي تمثل أكبر منتج في العالم، والصين، ينبغي كخطوة أولى طحنها، ثم يضاف الماء إلى المسحوق لتشكيل عجينة توضع في خزان حيث تؤدي عملية دخول هواء من الخارج إلى فصل الليثيوم عن الفتات.

وبعد عملية تصفية، يجري تكرير مسحوق الليثيوم الذي تم الحصول عليه من خلال تسخينه على درجة حرارة تصل إلى 1000 درجة مئوية، ثم تضاف إليه قبل التصفية مواد كيميائية وكمية من الماء، على ما يوضح مقال نشرته مجلة «مينيرلز إنجنيرينغ» المتخصصة عام 2020.

وتُعتبر هذه العملية التي تستغرق بين شهر إلى شهرين عالية التكلفة لأنها تستهلك كميات كبيرة من الطاقة، كما أن استخدام الماء والمواد الكيميائية يجعلها مضرّة بالبيئة.

وفي صحارى الملح الموجودة في الأرجنتين وبوليفيا وشيلي والتي تضم أكبر كمية من الليثيوم في العالم، يمكن إيجاد هذا المعدن في المحلول الملحي.

ويطلب استخراجه سحب المحلول من الأرض ثم وضعه في أحواض كبيرة جداً حتى يتبخر الماء. وبمجرد الحصول على الأملاح توضع بعد «12 أو 14 أو 16 شهراً» حسب الظروف المناخية، في أحواض سباحة.

ويمكن لتقنيات عدة في طور التطوير وتندرج تحت تسمية «الاستخراج المباشر»، أن تسرّع من إنتاج الليثيوم وتقلّل أضراره على البيئة. وتهدف إحدى هذه التقنيات إلى استخدام أساليب تتيح استخراج الليثيوم من المحلول المائي «بطريقة مشابهة لعمل «المغناطيس

