automotive news
Kiadta a Smarter Média Kommunikációs Ügynökség (https://news.smartermedia.hu)

Új módszert dolgozott ki az akkumulátorok újrahasznosítására a Toyota

A jelenlegi technológiáknál hatékonyabb eljárással növelné a nagyfeszültségű akkumulátorok újrahasznosítása során visszanyerhető fémek mennyiségét a Toyota Chemical Engineering.

A modern társadalom egyre nagyobb mértékben támaszkodik a nagy energiasűrűségű akkumulátorokra, ám a hordozható elektronikus eszközöktől kezdve a villanyautókig mind több készülékben megtalálható energiatároló egységek gyártásához szükséges nyersanyagok kitermelése azonban rendkívüli terhet ró a természeti környezetre. Ennek enyhítéséhez létfontosságú az élettartamuk végére ért vagy más okból leselejtezett akkumulátorok újrahasznosítása, a bennük található ritka fémek – mindenekelőtt lítium és kobalt – kinyerése és a gyártásba történő visszaforgatása. Erre jelenleg is léteznek módszerek, ezek azonban jellemzően nagy energiaigényű, rossz hatásfokú folyamatok.

Hogy ezen változtasson, a *Toyota Chemical Engineering* – az autógyártó konszern hulladékfeldolgozással és -hasznosítással foglalkozó leányvállalata – egy merőben újszerű eljárással kísérletezik. A 2023 augusztusa óta tesztelt módszer annyira forradalmi, hogy a vállalaton belül is kevesen vannak tisztában a részleteivel, ez azonban a cég reményei szerint hamarosan megváltozhat, és megkezdődhet annak ipari léptékű alkalmazása.

A hagyományos eljárás során az akkumulátorokat égetőműben dolgozzák fel, így nyerve ki abból a ritka nyersanyagokat. Ez a folyamat azonban jelentős CO2-kibocsátással jár, ráadásul a fémtartalom bizonyos százaléka megsemmisül a hevítés során. A Toyota Chemical Engineering – amelynek szakértelmét jól példázza, hogy 2010-ben a világon elsőként dolgozták ki és vezették be a NiMH akkumulátorok újrahasznosítására szolgáló eljárást – ezzel szemben egy mechanikus módszert dolgozott ki. Első lépésben desztillálják és kivonják az akkumulátorból a fokozottan tűzveszélyes elektrolitet. Ezt követően a visszamaradt, már száraz cellákat összezúzzák és szétválogatják. Az így kapott zúzalékot – alumínium- és vasdarabokat, illetve a különösen értékes ritka fémeket tartalmazó „fekete masszát” – ezt követően a különböző partnervállalatokhoz küldik újrahasznosításra.

„Egy ilyen új módszer kidolgozása és ipari megvalósítása rendkívül nagy beruházással jár, azonban ha egy autó teljes életciklusára vetített szénlábnyomot vizsgáljuk, annak csökkentéséhez elengedhetetlenek az ehhez hasonló, forradalmian újszerű eljárások” – összegzi a megoldás jelentőségét *Ocuka Jumi*, a Toyota fenntarthatóságért felelős igazgatója. Az új, mechanikus eljárással nagyságrendekkel csökkenthető az újrahasznosítási folyamat – és ezzel az egész autógyártás – szénkibocsátása.

A Toyota Chemical Engineering egyébként nem csak akkumulátorok, hanem hagyományos lakossági és közösségi hulladék – salak, papír, gyógyszeripari hulladékok, fáradt olaj, és így

tovább – feldolgozásával is foglalkozik. Ezekből évente mintegy 130 ezer tonnányit semlegesít a vállalat, amely saját tevékenységei során, házon belül is minden lehetséges módon mérsékli a szénkibocsátást. Az égetőmű hőjét felhasználva elektromos energiát állítanak elő, és erről üzemeltetik magát az üzemet, a felszabaduló szén-dioxidot pedig megkötik, így akadályozva meg, hogy a légkörbe kerülve tovább súlyosbítsa az üvegházhatást.

Ez azonban nem minden: az 1973-ban alapított cég kidolgozott egy olyan eljárást, amellyel a hulladékból közvetlenül állítanak elő elektromos energiát. Egy hatalmas tartályban nagy nyomású, magas hőmérsékletű vizet adagolnak a hulladékhoz – ezt úgy kell elképzelni, mintha egy hatalmas kuktában megfőznék a szemetet –, majd a szerves anyagokat tartalmazó oldatot egy fermentációs tartályba vezetik át. Itt mikroorganizmusok metánt fejlesztenek a „hulladéklevesből”, amit aztán hagyományos hőerőműben elégetve állítanak elő elektromos energiát.

Fotók: *Toyotatimes.jp*

Forrás:
https://news.smartermedia.hu/innovacio/uj-modszert-dolgozott-ki-az-akkumulatorok-ujrahasznositasara-a-toyota