



## Nagy aktivitású radioaktív hulladékok és a kiégett fűtőelemek

### A kiégett fűtőelemek kezelése, az üzemanyagciklus lezárása

Az üzemanyagciklus lezárására világszerte két lehetőség ismert: a kiégett üzemanyag újrafeldolgozása (reprocesszálása), vagy azok közvetlen végső elhelyezése. A választás a fenti két opció között kis országok esetében kivárást után is elképzelhető. Egy ilyen döntés egy-egy országon belül a kiégett üzemanyagra vonatkozó stratégiai döntés következménye. Ez idáig Magyarországon ez a döntés még nem született meg, tehát elvileg bármelyik opció választható.

Ugyanakkor a mai körülmények között a közvetlen elhelyezés alkalmazása tűnik célszerűbbnek. Az üzemanyagciklus zárásával kapcsolatos stratégia megalapozása és kidolgozása a Társaságunk feladata.

A paksi atomerőmű üzemanyagát - csakúgy, mint az összes többi kelet-európai VVER típusú erőműét - Oroszország szállítja. A korábbiakban a Szovjetunió, később Oroszország egy magánjogi szerződés keretében újrafeldolgozásra visszafogadta a Magyarországon képződött elhasznált fűtőelemeket oly módon, hogy a folyamat során keletkező hulladékok náluk maradtak.

2002 vége óta a KKÁT teljes kapacitása 4950 kazetta, mely 11 kamrában helyezhető el. Későbbi bővítésekkel ezt szükség szerint 33 kamrára lehet növelni. Ez nagyobb kapacitást jelent, mint a paksi atomerőmű tervezett harminc éves üzemidejére szükséges 25 modul, vagyis ennek a tárolási lehetőségnek az egy részét az erőmű élettartam-meghosszabbítása esetén lehetne hasznosítani. Az átmeneti tároló teljes kapacitása elegendő lesz az atomerőmű élettartama során keletkezett kiégett fűtőelem-kazetták tárolására.

#### A kiégett fűtőelemek közbenső tárolására szolgáló létesítménnyel kapcsolatos tevékenységek

Az atomerőmű megbízható működtetése érdekében üzemeltetni, és az igényeknek megfelelően bővíteni kell a már meglévő átmeneti kiégett fűtőelem-tárolót, melyet az atomerőmű élettartamának végén le kell bontani.

A bővítés ütemezése és terjedelme függ az ország "back end"-politikájától, azaz a fűtőelem-ciklus lezárásának módjától. Az erre vonatkozó irányelveket - az adott körülmények figyelembe vételével - a Társaságunknak kell kidolgoznia.

Megkezdjük a KKÁT további bővítés engedélyezési terveinek elkészítését. A következő ütemben először a létesítmény nyugati oldalán egy 5 kamrás modul létesítésére kerül sor, majd ezt követően a keleti oldalon folytatódik a bővítés. A most elkészítendő tervekben már szerepel - a létesítmény lezárása után - a kazetták kiszállítását biztosító technológiai egység is.

## **A nagy aktivitású hulladék elhelyezésének előkészítése**

A nagy aktivitású és/vagy hosszú élettartamú radioaktív hulladékok végleges befogadására alkalmas tároló kialakítására több okból is szükség van. A nukleáris üzemanyagciklus lezárása bármelyik opció alkalmazása esetén nagy aktivitású és hosszú élettartamú radioizotópokat tartalmazó hulladékok elhelyezését teszi szükségessé (pl. üvegezett újrafeldolgozási hulladék, vagy tokozott kiégett üzemanyag). Az atomerőmű és egyéb nukleáris létesítmény lebontása hasonló problémákat vet fel. Ezen okok miatt, a nagy aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezése érdekében az ország területén stabil, mélygeológiai formációban kialakítandó tároló létesítésére célszerű felkészülni. Az egységes nemzetközi álláspont szerint egy ilyen tároló felhasználható a kiégett üzemanyag közvetlen elhelyezésére, vagy pedig a kiégett üzemanyag feldolgozási hulladékainak befogadására.

A nukleáris energetika alkalmazásán túlmenően a hosszú felezési idejű izotópokat tartalmazó zárt sugárforrások végső elhelyezése ugyancsak mély geológiai tárolást tesz szükségessé.

A nagy aktivitású hulladékok végleges elhelyezésére szolgáló tároló befogadására alkalmas kőzet kutatása a Bodai Agyagkő vizsgálatával kezdődött a Mecsek nyugati részén. A terület előzetes, országos szűrés nélküli kiválasztását az indokolta, hogy Magyarország geológiai felépítését ismerve, meglehetősen korlátozott számú olyan formáció van, amelyek potenciálisan szóba kerülhet a nagy aktivitású hulladékok végső elhelyezésére. Ezt az időközben elvégzett országos szakirodalmi felmérés is igazolta. Az uránbánya létesítményeinek és infrastruktúrájának felhasználásával jó lehetőség nyílt a külszíntől számított 1050 m mélységben történő kutatások elvégzésére. A szóba jöhető befogadó kőzetre és földtani környezetére nyert információ mennyisége messze meghalad minden más potenciális területre vonatkozó ismeretanyagot. Az uránbányából kihajtott kutatóvágat és a kutatófúrások lehetővé tették a kőzet in-situ körülmények közötti vizsgálatát.

A mecseki uránbányából indított kutatóvágat 1994-ben érte el az agyagkő formációt, és ekkor kezdődött a föld alatti helyszíni adatgyűjtés a térségben. 1995 és 1998 között egy rövid távú program indult a Bodai Aleurolit formáció (BAF) néven ismert kőzettest nagy aktivitású hulladéktároló szempontjából történő minősítésére. 1999-ben döntés született az uránbánya bezárásáról, mely a program leállításához vezetett, mivel az uránbánya infrastruktúráját felhasználva zajlott a kutatási program. Ebben a helyzetben Társaságunk új stratégiát és programot dolgozott ki.

2003-ban újra indult a nagy aktivitású hulladékok elhelyezését célzó kutatási program a Nyugat-Mecsekben. A nagy aktivitású és hosszú élettartamú radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére új Kutatási Programot dolgoztunk ki, melyet a OAH-t felügyelő miniszter 2003. július 29-én jóváhagyott. A jóváhagyott Kutatási Program alapján 2003-ban vizsgálatok kezdődtek egy földalatti laboratórium helyszínének kiválasztására, ezen belül megteremtődött a kutatások informatikai háttere (adatbázis, térinformatika rendszer) és elkészült a felszín alatti földtani kutatások terve.

A célunk az, hogy 2008-ig kijelöljük annak a kutatólaboratóriumnak helyét, ahol a 260 millió éves agyagkőnek a további kutatása folya. Ezen kőzet minősítése és behatárolása fejeződnék be a program első részének végén.