

A HUN-REN CSFK Földrajztudományi intézete 119 943 000 Ft támogatást nyert a „A CO₂ talajrendszerekre gyakorolt hatása (CO₂SOIL)” témájú kutatásra, mely 2026 januárja és 2029 decembere között zajlik. A vizsgálat során a kutatók arra keresik a választ, hogy a talajban keletkezett CO₂-ot hogyan lehet elválasztani a más forrásból (pl. köpenyből) származó CO₂ kiáramlástól.

A klímaváltozás mérséklése sürgető kihívás, melyben a szén-dioxid-leválasztás, -hasznosítás és -tárolás (CC(U)S) kulcsszerepet játszik az ipari CO₂-kibocsátás csökkentésében. A talajgáz-monitorozása fontos módszer a CO₂-szivárgás nyomon követésére. A fő kihívás annak meghatározása, hogy a CO₂ szivárgást mikor igazolják további technikák nélkül, mivel a CO₂ természetesen előfordul a talajban a mikrobiális aktivitás, a karbonátok oldódása vagy a légköri diffúzió miatt. Ezenkívül a talaj CO₂ változásai hozzájárulnak a földrengések előrejelzéséhez, a mályásági CO₂ feláramlási zónák vizsgálatában és a talaj szervesanyag-kutatásához. A mérések a felszínen vagy 10-100 cm mélységben végezhetőek. A CO₂ migráció függ a talaj nedvességétől, az időjárástól, a porozitástól, a permeabilitástól és a földhasználatától, de a mélyégi CO₂ viselkedése továbbra is bizonytalan. A külső CO₂-feláramlás kimutatásának küszöbértéke nem egyértelmű, mivel a talaj CO₂-koncentrációja változó. A kulcskérdések között szerepel, hogy a többlet CO₂ miatt mely talajtulajdonságok változnak meg először (pl. mikrobiológiai összetétel, nedvesség, pH, hőmérséklet), és melyik technika hatékonyabb: felszíni CO₂ fluxus monitorozása gyors és költséghatékony, a mélyebb mérések több erőfeszítést igényelnek.

A projekt célja, egy útmutató a monitoring rendszerek kiépítéséhez és a talajgázok eredményeinek értelmezéséhez különböző alkalmazásokban, beleértve a CCS-t, a földrengések előrejelzését, a mélyégi CO₂-feláramlás tanulmányokat és a talaj szervesanyag-elemzését. A projekt segítségével képet kapunk a CO₂ migrálásáról a talajban, a talajrendszerek fejlődéséről a CO₂ feláramlás miatt.

