

A LÉGKÖRI KÉN NAGYTÁVOLSÁGÚ TRANZMISSZIÓJA

„A légekori kén nagytávolságú transzmissziója” címmel SZEPESI DEZSŐ 1980. október 28-án védte meg doktori értekezését. A disszertáció témája egyre inkább az érdeklődés előterébe kerül, mivel a légekört szennyező anyagok — így a tüzelőanyagok kéntartalmából származó kén-dioxid — a levegőbe kerülve a forrásoktól nagy távolságokra elkeverednek. Ebből következik, hogy egy-egy ország levegőjének minősége nemcsak belföldi, hanem külföldi emisszióktól is függ. Különösen igaz ez kisebb országok esetében. Így érthető, hogy az ENSZ keretében működő Európai Gazdasági Bizottság programot indított a nagyléptékű légszennyeződés modellezése és mérése céljából. Ebben a programban SZEPESI DEZSŐ, mint az Irányító Testület alelnöke kezdettől fogva fontos szerepet játszik.

SZEPESI DEZSŐ azonban nemcsak a nemzetközi program szervezésében, hanem a téma kutatásában is komoly eredményeket ért el. Doktori disszertációjában a kén nagytávolságú transzmissziója leírására az irodalomban található modelleket alkotó módon továbbfejlesztette. Munkájának legfontosabb eredménye a különböző átalakulási és ülepedési mechanizmusok trajektória menti részidejének figyelembevétele, illetve a folyamatokat jellemző felezési idők optimalizálása.

A terjedés modellezése úgy történik, hogy az emissziómezőben (esetünkben Európa térképe a megfelelő területi kénkibocsátás feltüntetésével) a szélmező által meghatározott trajektória mentén Δt időtartamnak megfelelő távolságra adott magasságú légoszlopot mozdítunk el. A légoszlop magassága az ún. keveredési magassággal egyenlő, amely magaslégekori mérésekből határozható meg. Feltételezzük, hogy a légoszlopban a szennyezőanyag egyenletesen keveredik el. A számítás menete az, hogy minden Δt időtartamnak megfelelő emitált SO_2 mennyiséget a légoszlophoz hozzáadunk. Kivonjuk viszont a szulfáttá kémiaailag átalakult, valamint a légoszlopból a csapadékkal (nedves ülepedés), illetve a turbulencia hatására (száraz ülepedés) a talajra ülepedett SO_2 tömegét. Az ülepedést természetesen szulfát esetén is kiszámítjuk. Amennyiben adott terület levegőjét magas pontforrások (100 m-nél magasabb kémények) is befolyásolják, akkor megfelelő módszerrel (ún. GAUSS-féle egyenletek) ezek hatását is figyelembe vesszük.

SZEPESI számításai szerint az Alföld középső részén elhelyezkedő, háttér-szennyezettséget megfigyelő állomásunkon a mért kén-dioxid 47%-a kontinentális, 44%-a regionális (az állomás 200 km-es körzetén belüli) alacsony és 9%-a regionális magas forrásokból származik. Szulfát részecskék esetén megfelelő értékek rendre 49%, 28% és 23%. A mért és számított kén-dioxid koncentrációk közötti korrelációs együttható 0,72-vel egyenlő. Azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az ország háttérlevegőjében levő kén mennyiségének legalább a fele külföldi forrásokból ered.

Az opponensek — BEDE GÁBOR, a műszaki tudományok kandidátusa; MÉSZÁROS ERNŐ, a földtudományok doktora; PÉCZELY GYÖRGY, a földtudományok doktora — és a bíráló bizottság egyhangúlag megállapították, hogy az értekezés jelentős eredményeket tartalmaz. Leszögezték, hogy a jelölt munkájának köszönhetően olyan hazai légköri modellel rendelkezünk, amellyel kielégítően szimulálható a különböző távolságokban levő (így pl. külföldi) forrásokból érkező kénszennyeződés. Így SZEPESI disszertációjának eredményei a magyar környezetvédelem szempontjából alapvető fontosságúak.

MÉSZÁROS ERNŐ

A FÖLDTUDOMÁNYOK DOKTORA