

A talajvédelem helyzete a francia nyelvterületű (francophone) trópusi–szubtrópusi országokban

Franciaország tudományos életében, visszanyúlva még a gyarmatosítás idejére, az „Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer” (ORSTOM) fontos szerepet töltött be. A fenti szervezet folytatta tevékenységét a volt gyarmatok függetlenné válása után is, ill. az anyaországban Montpellier-i székhellyel.

1981-ben az ORSTOM keretében létrejött egy csoport, amelynek feladata először az információgyűjtés, majd a tudományos megfigyelések és kísérletek beindítása volt az erózió, a vízvédelem és a talajtermékenység területén. Ehhez a munkához sok hasznos tanácsot adott G. Aubert, az ORSTOM Talajtani Osztályának vezetője és F. Fournier, a Bureau Interfrancophone des Sols (B.I.S.) igazgatója.

1983-ban alakult meg a fentiekre alapozva (ugyancsak az ORSTOM keretében) a „Reseau Erosion”, összehangolva a talajvédelem munkáját Franciaország és az Outre-Mer (tengerentúli terület) között. A végzett munka eredményeinek megismerését a minden évben megjelenő Bulletin (időszaki közlöny) segíti.

1990 végére már 360 csoport (tudomány szak) tartozott a Reseau Erosion-hoz (Franciaország, Belgium és a fejlődő országok [francophone területről, természetesen nem egyenlő nagyságrendben]).

A trópusi–szubtrópusi területek talajvédelmének, ill. az erózió jelenségének mezőgazdasági vonatkozású irodalmát tanulmányozva meg kell jegyezni, hogy a legjelentősebb eredményeket a volt angolszász gyarmatterületekről találjuk (pl. ex-Rhodézia, Nigéria, India). Általános vonatkozásban az ilyen jellegű francia kutatások DAGG és BLACKIE (1945), FOURNIER (1949, 1954, 1960, 1962, 1967), AUBREVILLE (1938, 1949), AUBERT (1950), DABIN és LENEUF (1958), CHAVALIER (1950), BOYER (1958, 1970) nevéhez fűződnek.

Az említett Bulletin (amelyet a tagok megkapnak) minden megjelenő számában kérdőív található. Az adott válaszokból nagyon hasznos információk birtokába lehet jutni az elért eredményeket illetően. Ezt segíti továbbá, hogy a megrendezésre kerülő kongresszusok előadás- és poszter anyagai teljes terjedelmükben közzésre kerülnek.

A „Reseau Erosion” Bulletin közli a tagok névsorát (név, intézmény, ország), bibliográfiát, valamint a témában megvédett PhD disszertációk rövid összefoglalóját.

Az alábbiakban közöljük az eddig megrendezett konferenciák témáit:

- 1984. Szimulációs esztetés és a talajlehordás keletkezése és a terhelés nagysága.
- 1985. A talajvédelmi módszerek hatékonysága.
- 1986. Szerves anyagok, talajfizika és az erózió.
- 1987. A talajok és a termőföld eróziós képessége.

- 1988. Az erózióveszély térképezése a termesztési módszerek figyelembevételével.
- 1989. A beszivárgás dinamikája: mérési és meliorációs módszerek.
- 1990. Talajállapot és annak következménye (Montpellier, szept. 10–11.)
- 1991. Hegyvidéki talajvédelem: erdészeti megközelítés és farmer-stratégia (Grenoble, szept. 12–13.).
- 1992. Az ember hatása a trópusi és a mediterrán tájra (Poitiers, nov. 5–7.)
- 1993. Az agro-erdészet és állattenyésztés szerepe a talajtermékenység helyreállításában (Montpellier, nov. 15–18.)
- 1994. Erózió az emberi környezetben: társadalmi-gazdasági és hidraulikus szempontból (Párizs, szept. 20–22.)
- 1995. A felszín állapotának változása és az eróziós kockázatok térbelisége (Párizs, szept. 13–15.)
- 1996. A félig száraz és mediterrán hegyvidéki területek eróziója (Villeneuve de Berg, szept. 24–27.)
- 1997. A víz és a talajok termékenysége (mint két erőforrás együttes kezelése) (Quebec, Kanada, aug. 24–28.)
- 1998-ban technikai okok miatt nem volt rendezvény.
- 1999. Ember és az erózió (Yaoundé, Kamerun, dec. 9–18.)

Az 1999. évi rendezvényen a francophone országok többsége – így Marokkó, Tunézia, Algéria, Mali, Burkina Faso, Benin, Csád, Haiti, Burundi, Szenegál, Elefántcsontpart, Kamerun, Togo – részt vett. Ezen kívül Franciaország, Belgium és – jelen sorok írója személyében – Magyarország képviseltette magát.

A rendezvény hat téma köré csoportosult, mint:

- az eróziót kiváltó tényezők,
- a talajvédelem stratégiája,
- a talajvédelmi technológia gépesítésének lehetőségei,
- a degradált területek helyreállítása (rehabilitáció),
- erózió a medencék/vízgyűjtők lejtőin és az urbanizált környezetben,
- az erózió által okozott mennyiségi veszteségek és azok következményei.

A felsorolt témákra alapozva szervezték a rendezvény utáni É-ÉNy-i ill. É-Kamerun-i szakmai kirándulást. A kiránduláshoz előzetesen a résztvevők nagyon jól összeállított leírást kaptak. A kirándulás alapján megállapítható, hogy Kamerunban a tradicionális és modernizált mezőgazdasági termelésben minden mozzanatban megtalálhatók a talajvédelem elemei, továbbá a tradicionális és a gépesített technológia kombinálva jól érvényesül.

A rendezvényen poszteren számoltam be az Angolában végzett munkámról: „A talajvédelem szerepe és jelentősége Angola növénytermesztésében” c. anyag érdeklődést váltott ki, elsősorban az agro-sylvi-pasztoral rendszerű talajvédelmi kísérlet-sorozat beállítására és a kapott eredményeit illetően.

Előadás tartására kaptam módot „A talajvédelem helyzete Magyarországon” címmel, melyben beszámoltam az országban végzett, ill. jelenleg folyó talajvédelmi kutatásokról. A poszter és az előadás összefoglalója megjelent a Colloque International „L’home et l’érosion. Resumes des communications” kiadványban. A poszter szöveges anyaga a Réseau Erosion következő számában jelenik meg. (Fenti összefoglaló kiadványban található Kertész Á.: „La relation entre l’érosion des sols et des débits liquides et solides d’un bassin versant” c. beküldött előadása is.)

7000 éve az ember olyan tevékenységet folytat, amely eróziót vált ki (LOWDERMILK, 1953). A parcellás erózió-elleni/talajvédelmi kísérletek 1890-ben kezdődtek Németországban, 1935-ben az USA-ban és csak 1954-ben Afrika francophone területein. Ez utóbbi első jele volt, hogy G. Aubert, F. Fournier és R. Fank 1950-ben tanulmányutat tettek az USA-ban, ezt követően Ny-Afrikában és Madagaszkáron indultak meg a megfigyelések. Claude és Chortier 1977-ben Tunéziában, Rowgerie Elefántcsontparton 1958-ban (In: ROOSE, 1994), 1960-ban, míg Avenard 1989-ben Marokkóban kezdett dolgozni.

A francophone területeken folytatott talajvédelmi munkák irányai (CLAUDE et al., 1977; AVENARD, 1989; AUBERT & FOURNIER, 1958; FANK, 1954):

1. *Az eróziót modellező parcellás kísérletek:*

- az eső eróziós hatása (a trópusi eső átlagban 20–100-szor agresszívebb, mint a mérsékelt égövön, 2 x - trópusi hegyvidéki területen és 5 x - mediterrán hegyvidéken),
- a talaj erodibilitása,
- a lejtő, lejtés hatása;
- a növényi fedettség/borítottság és a természetstechnológia/rotáció szerepe;
- különböző erózió-elleni technikai megoldások szerepe.

2. *Mesterséges esőztetés és a talajlehordás dinamikája* (ezt a módszert először Afrikában Hudson vizsgálta Rhodéziában 1960-ban). Francia részről Asseline, Roose és Collinet 45–60–90–120 mm/ha intenzitást vizsgált 200 m²-en (különbféle talajokon, rotációban) Elefántcsontparton (1978), Burkina Fasoban (1976) és Nigerben (1976) (In: ROOSE, 1994).

3. *Anyagegyensúly-mérés a különböző energiák hatására* (esőcseppek, szél, lefordás ill. a gravitáció hatása). Ezzel a kérdéssel Elefántcsontparton Mathio, Nigerben OLIVRY és munkatársai (1995), Csádban pedig GAC (1980) foglalkoztak.

A fejlődő francophone országok területén folyó talajvédelmi koordináló munkákat illetően feltétlenül meg kell említeni ROOSE (1981, 1994) kutatómunkáját, akinek közel 50 francia ill. angol nyelven megjelent publikációja foglalkozik talajvédelmi kérdésekkel, elsősorban tengerentúli trópusi–szubtrópusi területekről.

ROOSE (1981) „Nyugat-Afrika ferrallitos és ferruginous talajainak tényleges dinamikája” című PhD disszertációjának fontos állomása – sokévi kutatómunka eredményeként – a Wischmeier-Smith (USDA) talajvesztési képletében ($A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$ t/ha/év) az „R” modifikációja. ROOSE szerint $R = 0,5 H \pm 0,05$ ($H =$ évi átlagos csapadék mm-ben). Az eredmény a más összetételű/megközelítésű képlettől (pl. ARNOLDUS (1981), FOURNIER (1960)) csupán 4,5–6,2 %-os különbséget mutat. Használata a fentiek szerint elfogadható. (Megjegyezném, hogy ahol az ORSTOM munkatársai a helyi talajvédelmi szakemberekkel dolgoznak, a meteorológiai megfigyelőállomások rendszere hiányos, s elsősorban ezért nehéz az „R” meghatározása az USLE szerint.)

Sajnálatos tény, hogy a mai napig sem a fenti „R”-értékbeli módosulást, sem a francia talajosztályozási rendszert (AUBERT & FOURNIER, 1958) az angol nyelvterületeken nem vették figyelembe (sem az 6-, sem az újvilági trópusokon–szubtrópusokon, a fejlődő országokban). Afrika portugál nyelvet beszélő (fejlődő) országai-ban az „R”-érték Roose-féle modifikációjának alkalmazására jelen beszámoló írója tett javaslatot.

ROOSE (1994) „Ajánlások a talajok termékenysége, biomasszája és vízeróziója elleni védelem biztosításához” c. FAO kiadványban összegzi a hagyományos kis-

paraszti talajvédő módszerek előnyeit és hátrányait. A hagyományos/tradicionális módszerekre épül az esetek 70–80 %-ában az új eljárások sorozata. Ezt az utat a farmerek is szívesebben elfogadják, mint az olyan módszereket, amelyeket szinte teljesen gépesítettek.

A Roose vezetésével összehangolt talajvédelmi munka eredményeit és a helyi viszonyokat figyelembevevő leírását olvashatjuk olyan térségekre, mint Algéria, Haiti, Kamerun, a Guineai-öbölben elterülő egykori francia gyarmatbirodalom országai és Madagaszkár. Meg kell említeni, hogy a gyarmati időkben az Indokínai-félsziget országaiiban (Kambodzsa, Laosz, Vietnám) a franciák kevés talajvédelmi kutatást folytattak. A gyarmati idők irodalmára támaszkodva BERÉNYI (1996) folytatott kutatásokat utóbbi térségben.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy az ORSTOM-ban folyó talajvédelmi munka széles skálán segít a francophone országoknak a talajpusztulás megfékezésében ill. megállításában.

Irodalom

- ARNOLDUS, H., 1981. An approximation of the rainfall factor in the USLE. In: Assessment of Erosion. (Eds.: DE BOODT & GABRIELS, R.) 127–132. J. Wiley. Chichester.
- AUBERT, G., 1950. Cours de pédologie a l'Ecole supérinse d'Agronomie Tropicale. É.S.A. Nogent-Sur-Marne.
- AUBERT, G. & FOURNIER, F., 1958. Les cartes d'utilisation des terres. Sols Africains. 3. (1) 1–15.
- AUBREVILLE, A., 1938. La forêt coloniale. Les forets de l'A.O.F. Ams. Ac. Sci. Col. Paris. IX.
- AVENARD, I. M., 1989. Sensibilité aux mouvements en masse. Cah. ORSTOM. Pedol. 25. (1) 119–130.
- BERÉNYI B., 1996. A talajvédelem jelentősége az égetéses vándorló gazdálkodás viszonyai között Laoszban és Thaiföldön. In: OMÉK „Termőföld védelme” Konferencia, Gödöllő. 129–133.
- BOYER, I., 1970. Essais de synthese des connaissance acquises sur les facteurs de fertilité des sols en afrique intertropicale francophone. ORSTOM. Paris.
- BOYER, Ph., 1958. Influence des ramaniements par le termite et l'érosion sur l'elevation pédogénétique de la termitière épigée de *Bellicositermes rex*. C. R. Acad. Sci. 247. 479–482.
- CHAVALIER, A., 1950. La décadence des sols et de la végétation en Afrique Occidentale Francaise et la protection de la nature. Bois et For. Trop. 16. 335–353.
- CLAUDE, I. et al., 1977. Les alluvions déposées par l'oned Medjerda lors de la crue exception nelle de mars 1973. Cah. ORSTOM. Hydrol. 14. (1) 37–109.
- Colloque International „L'home et l'érosion”, 1999. Resumes des communications. Excursion dans les agro-forets de l'Ouest pays Barmiléké et Bamoun. Yaoundé, Cameroun.
- DABIN, B. & LENEUF, N., 1958. Etude de l'érosion et du ruissellement en basse Cote d'Ivoire (1956–1958). Rapp. ORSTOM. Abidjan.
- DAGG, M. & BLACKIE, J. R., 1945. Studies of the effects of changes in land use on the hydrological cycle in East-Africa by means of experimental catchment areas. Bull. I.A.S.H. 10. (4) 63–75.
- FANK, R., 1954. Les facteurs et l'intensité de l'érosion en Moyen Casamance (Sénégal). In: C. R. Congr. Int. AISS, Leopoldville. 6. 376–379.
- FOURNIER, F., 1949. Les facteurs climatiques de l'érosion du sol. Assoc. Geogr. Francaise Bull. 203. 97–103.

- FOURNIER, F., 1954. La parcelle expérimentale. Methode d'étude experimentale de la conservation des sol, de l'érosion et du ruisselment. T. A. ORSTOM, Bondy. 38-63.
- FOURNIER, F., 1960. Climat et érosion. Press Univ. de France. Paris.
- FOURNIER, F., 1962. Carte du danger d'érosion en Afrique au Sud du Sahara fonde sur agressivité climatique et la topographie. CEE-CCTA. Paris.
- FOURNIER, F., 1967. La recherche en érosion et conservation des sols sur le antinent africain. Sols. Africains. 12. (1) 5-53.
- GAC, I. Y., 1980. Geochimie du bassin du lac Tchad. Bilan de l'altération, de l'érosion et de la sedimentation. Coll ORSTOM. Trav. Et. Doc. No. 123.
- LOWDERMILK, W. C., 1953. Conquest of the land through 7000 years. Agr. Inf. Bull. No. 99. USDA-SCS.
- OLIVRY, I. C. et al., 1995. Premiers resultats sur la mesure des flux de matières dissoutes et particulaires dans les apports du Niger an Sabel. PEGI-INSV-CNRS-ORSTOM Coll. 281-292.
- ROOSE, E., 1981. Dinamique actuelle de sols ferrallitiques et ferrugineux tropicaux d'Afrique Occidentale. PhD Diss. Paris.
- ROOSE, E., 1994. Introduction a la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de fertilité des sols (GCES). Bull. Pedologique de la FAO. Rome.

Érkezett: 2000. március 16.

SZABÓ LAJOS

Szent István Egyetem,
Mezőgazdaság- és Környezet-
tudományi Kar, Gödöllő