

Útmutató talajminőség felméréséhez módszerspecifikus indikátorokkal (SMAF: Soil Management Assessment Framework)

Az alábbiakban egy olyan talajfelmérési eszközt mutatunk be (SMAF_ Soil Management Assessment Framework), melyet az USA-ban fejlesztettek ki és alkalmaztak (Andrews, S.S. et al) 2004-ben talajminőség felmérésére és amelynek alkalmazása előzőleg kiválasztott talajindikátorok alapján történik. A dokumentum nem tartalmazza a használt indikátorok mérésének részletes leírását, mert ezeket általában helyileg választják vagy fejlesztik ki.

A leírás célja kibővíteni, kiszélesíteni a meglévő talajfelmérési gyakorlatot egy olyan kerettel/módszerrel, mely felméri a különböző környezetmenedzsmet alkalmazásoknak, talajfunkcióra gyakorolt hatását.

A metodika három lépést foglal magába: az indikátorok kiválasztását, interpretációját és integrálását egy adott indexbe. Első lépésként a felhasználó kiválasztja az indikátorokat egy talajadatbázis mérési adatai alapján. A választás olyan talajfunkciók alapján történik, melyek az adott terület menedzsmetje szempontjából fontosak, ugyanakkor figyelembe vesz olyan területspecifikus tényezőket, mint például a regionális érzékenység. A következő lépésben a felhasználók értelmezik/interpretálják az indikátorokat az Ökoszisztémák értékelési módszeréhez (Habitat Evaluation Procedure” (HEP) (USFWS 1980) és a Hidrogeomorfológiai módszerhez (Hydrogeomorphic (HGM) Approach” (Smith et al 1995) hasonló nemlineáris pontozási görbék (non-linear scoring curves) segítségével. Végül, a kutatók integrálják az adatokat egy talajminőségi indexbe.

A SMAF 3 fő területre koncentrál: termelékenység maximális növelése, hulladékok visszaforgatása, környezetvédelem. E három céllal kapcsolatban 6 talajfunkciót vesz figyelembe: tápanyag ciklus, víz- és oldott anyag áteresztőképesség, talaj fizikai stabilitása, talaj-szűrő és -puffer kapacitása, talajellenállás és rugalmasság, talaj biodiverzitás és élőhely funkció. Ezen talajfunkciókat 81 indikátor és 169 szelekció szabály határoz meg. Néhány példát az indikátorokra az alábbiakban sorolunk fel: talajsűrűség, talaj foszfortartalma, összes szerves széntartalom, mikrobiális biomassza széntartalma, potenciálisan mineralizálható nitrogén, makroaggregátum stabilitás, víztartóképeség, elektromos vezetőképesség, nátrium abszorpciós arány, nematoda maturitás index és metabolizmus együttható.

A módszer terepi adatokon alapszik és térinformatikai (GIS) összetevőt is tartalmaz. Terepi mintavételt követően laboratóriumi és taxonómiai vizsgálatok következnek.

A módszer az alábbi fő kategóriák felmérését feltételezi, melyeket belül további módszerspecifikus kategória vizsgálata történik:

Élőhelyek (pld. élőhely megfelelése, biológiai integritás)

- Biodiverzitás és élőhely: nematoda maturitás index
- Ellenállás és rugalmasság

A víz biogeokémiája és vízminősége

- Szűrő és puffer kapacitás (pld. elektromos vezetőképesség, nátrium abszorpciós arány)
- Tápanyag ciklus (pld. talaj foszfortartalma, összes szerves széntartalom, mikrobiális biomassa széntartalma, potenciálisan mineralizálható nitrogén)
- Ellenállás és rugalmasság

Hidrológiai integritás

- Szűrő- és pufferkapacitás (e.g. elektromos vezetőképesség, nátrium abszorpciós arány)
- Ellenállás és rugalmasság
- Víz és oldott anyagvisszatartó képesség

Fizikai struktúra

- Szűrő- és pufferkapacitás (e.g. elektromos vezetőképesség, nátrium abszorpciós arány)
- Ellenállás és rugalmasság (e.g. sűrűség, makroaggregátum stabilitás)
- Víz és oldott anyagvisszatartó képesség

A módszer általános jellegének köszönhetően a kutatók folyamatosan frissíthetik és finomíthatják az interpretációt a talaj, a klíma és a területhasználat függvényében.

Hivatkozások:

Andrews, S.S. and C.R. Carroll. 2001. Designing a soil quality assessment tool for sustainable agroecosystem development. *Ecological Applications* 11(6): 1573–1585.

Andrews, S.S., J.P. Mitchell, R. Mancinelli, D.L. Karlen, T.K. Hartz, W.R. Horwath, G. S. Pettygrove, K.M. Scow, and D.S. Munk. 2002. On-farm assessment of soil quality in California's Central Valley. *Agronomy Journal* 94: 12–23.

Andrews, S.S., D.L. Karlen and C.A. Cambardella. 2004. The soil management assessment framework (SMAF): A quantitative soil quality evaluation method. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 68:1945-1962

<http://assessmentmethods.nbio.gov/index.jsp?page=mdetail&mid=57>